

10/98

świat  
radio

INDEKS 332739  
ISSN 1425-1701

# świat radio

Październik 1998  
5 zł 90 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

MOTOROLA  
GM600/GM1200



Radioodtwarzacze  
BLAUPUNKT



Od SP9KRT  
do „Radia Piekary”



## Nowe TRANSCIEIVERY



ISSN 1425-1701 \* INDEKS 332739



10>



# P PROPAGATOR

40-161 KATOWICE  
AL. KORFANTEGO 42  
TEL. (0,32) 203 76 75;  
0-602 22 22 21;  
0-90 30 93 00  
FAX: (0-32) 203 76 72  
E-MAIL: prop@kki.NET.pl



## ◆ DR-130/M06/330/430 (1990 zł, homologacja) Samochodowo - stacjonarny transceiver

DR-130TE 12,5 lub 25 kHz  
TX/RX 136-174 MHz 5/50W  
DR-M06 12,5 lub 25 kHz  
TX/RX 40-60 MHz 5/35W  
DR-330TE 25 kHz  
TX/RX 300-370 MHz 5/35W  
DR-430TE 25 kHz  
TX/RX 400-470 MHz 1/10W

- programowany z PC lub ręcznie
- timer
- blokada TSQ
- kanały 20 lub 100
- mikrofon z DTMF



## ◆ DX-70 (3700 zł), DX-70TH (3990 zł) Transceiver

KF + 50MHz 100W wszystkie emisje  
➢ pasmo TX: 1,8-28MHz i 50MHz  
➢ pasmo RX: 0,15-35MHz i 45-60MHz  
➢ wymiary: 178x58x228mm  
➢ waga: 2,7kg  
➢ zdejmowany panel przedni  
➢ moc KF i 50MHz: 100W  
(także 50MHz - 10W/DX-70)  
➢ regulacja wzmacnienia w.cz (RF gain)  
➢ wąskopasmowy filtr SSB  
➢ wąskopasmowy filtr CW

- eliminator zakłóceń
- ilość pamięci: 100
- blokada szumów
- kompresor mowy
- emisje: USB, LSB, CW, AM, FM
- RIT/TXIT
- pamięć rodzaju emisji i częstotliwości
- IF shift
- ALC



## ◆ DR-150 (1990 zł)

Samochodowy transceiver

VHF FM Tx: 130-174MHz FM,  
Rx: 108-174/400-500MHz FM/AM)

- skanowanie kanałów
- koder CTCSS (opcja: dekoder)
- opcja: skanowanie tonowe
- timer
- selektywne wywołanie DSC
- złącze 9600bps
- ilość kanałów pamięci: 100
- blokada szumów
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości z klawiatury
- dodatkowe sterowanie DTMF
- moc wyjściowa: 50W
- opcja: Rx 800-990MHz (DR-150E)



## ◆ DR-610 (2990 zł)

Samochodowo - stacjonarny transceiver

VHF/UHF modulacja FM

Tx: 136-174MHz / 420-470MHz  
Rx: 108-174MHz / 400-470MHz / 810-980MHz  
VHF 5/50W, UHF 5/35W

- funkcja przemiennika
- analizator widma
- możliwość pracy VHF/VHF i UHF/UHF
- złącze 9600bps
- wybieranie funkcji z mikrofonu
- zdejmowany panel przedni
- ilość kanałów pamięci: 120



## ◆ DJ-S41/S11 (660 zł) Ręczny transceiver w wersji DJ-S41C - 10mW ogólnodostępny

DJ-S41 UHF FM TX/RX 420-450MHz  
DJ-S11 VHF FM TX/RX 140-150MHz

- moc 10/300mW
- 20 kanałów pamięci
- Ton CTCSS
- wyświetlany kanał lub częstotliwość



## ◆ DJ-C5 (1650 zł)

Ręczny transceiver miniaturowy

Dwupasmowy VHF/UHF

Tx: VHF 144-148MHz,

UHF 430-440MHz

Rx: VHF 118-174MHz,

UHF 420-450MHz

- moc 300mW
- 50 kanałów pamięci
- Ton CTCSS
- European Tone Bursts (1750, 2100, 1000 i 1450 Hz)



# ALINCO



## ◆ DJ190 (800 zł cena bez osprzętu)

### Ręczny transceiver

VHF FM TA1: 136-150MHz  
TA2: 150-174MHz  
T: 144-148MHz

- opcja: CTCSS
- ilość pamięci: 40
- duży podświetlany wyświetlacz
- moc wyjściowa: 2W (opcja 5W)
- wymiary 151x57x27mm
- ręczne programowanie kanałów lub poprzez PC



## ◆ DJ-1400 (1250 zł, homologacja, cena bez osprzętu)

### Ręczny transceiver

VHF FM TX/RX 136-174MHz  
wersja 12,5kHz i 25kHz  
➤ moc 0,5/2/5W

- wbudowany TSQ
- 10/50/200 kanałów pamięci
- możliwość zaprogramowania przez PC lub ręcznie
- klawiatura DTMF - opcja kanały lub częstotliwości

## ◆ DJ-G5 (2800 zł - w kpl.)

### Dwupasmowy, ręczny transceiver

VHF FM TX/RX 136-174MHz  
UHF FM TX/RX 420-470MHz  
➤ 0,5/2/5 W mocy

- 160 kanałów pamięci
- analizator widma
- full duplex
- praca VHF-VHF, UHF-UHF lub UHF-VHF
- możliwość bezpośredniego wprowadzenia częstotliwości z klawiatury



## ◆ DJ191 (1300 zł, homologacja, cena bez osprzętu)

### Ręczny transceiver

VHF FM TA1: 136-150MHz,  
TA2: 150-174MHz,  
T: 144-148MHz)

- selektywne wywołanie DTMF
- opcja: CTCSS
- ilość pamięci: 40
- DTMF-ANI
- duży podświetlany wyświetlacz
- opcja: scrambler
- wyświetlanie numeru kanału lub częstotliwości
- opcja: po dołączeniu płytki EJ27D możliwość semiduplexowej pracy trunkingowej
- moc wyjściowa: 2W (opcja 5W)
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości z klawiatury
- wymiary: 151x57x27mm
- ręczne programowanie kanałów lub poprzez PC



## ◆ DJ-X10 (2600 zł - w kpl.)

### Odbiornik globalny

0,5-1900MHz USB LSB  
CW NFM WFM AM

- ilość pamięci: 1200 (30 banków)
- alfanumeryczny wyświetlacz dot-matrix
- skaner
- wyszukiwanie najsilniejszego sygnału
- automatyczne VOL/SQ
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości z klawiatury
- kanał priorytetowy





# świat radio

## ROZGŁOŚNIE

- 8 Audycje radiowe po polsku

## TEST

- 23 Kenwood TM-V7



- 47 Alan 434 LPD

## WYDARZENIA

- 51 SP8KDB

## RADIO W SAMOCHODZIE

- 15 Radioodtworacze samochodowe firmy Blaupunkt, dokończenie

## ŁĄCZNOŚĆ

- 19 Mieszacze częstotliwości  
41 Radio-Net



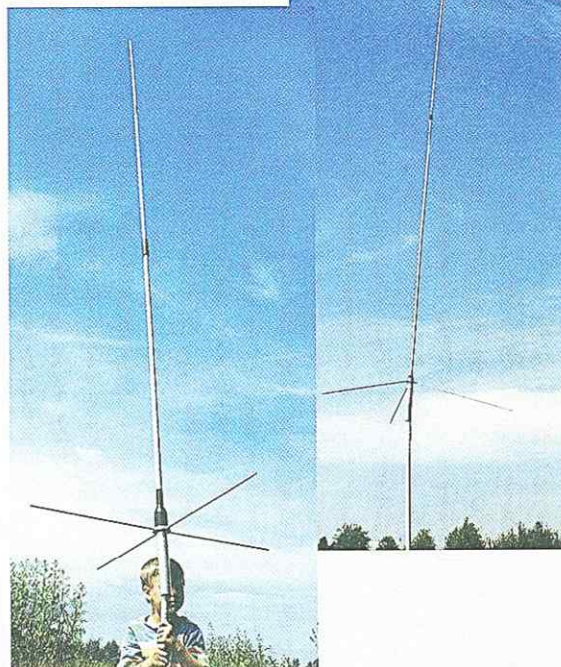
- 43 Radiotelefony trunkingowe GM600 i GM1200

## TELEKOMUNIKACJA

- 40 Miniaturowy bezprzewodowy telefon cyfrowy

## ANTENY

- 27 Anteny pionowe



## ŚWIAT CB

- 50 Kluby CB, cd.

## PROPAGACJA

- 28 Słońce a propagacja, część 3

## RADIO RETRO

- 26 Niemiecki odbiornik ludowy, część 3

## KRÓTKOFALOWIEC

- 12 Procedura pracy z robotem IY4M



- 31 Od SP9KRT do Radia Piekary







## 59 Krótkofalarstwo na Malcie

## NASLUCHOWIEC

### 14 Radiolatarnie

## HOBBY

### 52 Jednopasmowy transceiver QRP/SSB

### 55 Głowica UKF (2m)

### 56 Modem typu "Baycom" z układem FX614

## RADIO + KOMPUTER

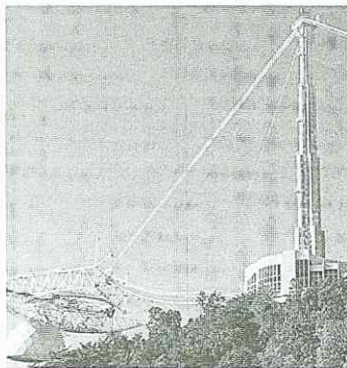
### 36 Linux w praktyce amatorskiej, część 4

## PORADY

### 58 Modyfikacje wzmacniaczy SB200 oraz FL2100B

## INTERNET

### 35 Internet nie tylko dla krótkofalowców



## WIADOMOŚCI DX-OWE

### 62 Aktualności DX-owe

## 6 AKTUALNOŚCI

## 63 LISTY

## 64 RYNEK I GIEŁDA

## DYPLOMY

### 54 Regulaminy dyplomów "SP6", "Dymarki", "Góry Świętokrzyskie", "Józkowa Góra"

## Czy nowe znaczy lepsze?

Co jakiś czas informujemy na łamach ŚR o ukazaniu się nowego modelu urządzenia radiokomunikacyjnego. Zarówno w dziale Aktualności, Testy, jak i Łączność zamieszczamy opisy telefonów komórkowych czy innych urządzeń nadawczo-odbiorczych (transceiverów, radiotelefonów). Często zanim ukaże się publikacja na temat najnowszego modelu, producent ma coś rzekomo lepszego. Z reguły to lepsze jest mniejsze, zużywa mniej prądu, a przy tym ma większe możliwości użytkowe. Tak jest i w tym numerze: nie tak dawno firma Alan Telekomunikacja zamieściła reklamę nowego radiotelefonu Alan 434 (za CB Funk 2/98 zamieszczamy w tym numerze test tego urządzenia), a okazuje się, że jest już Alan 431, o jeszcze lepszych możliwościach.

W jednym z ostatnich numerów ŚR zamieściliśmy notatkę o nowym transceiverze Icom 746, który pokrywa wszystkie pasma KF oraz 50MHz i 144MHz (Henryk SM0JHF kupił ten transceiver i obiecał przygotować jego test). Okazuje się jednak, że nie jest to już szczyt marzeń, bo w ostatnim numerze pokazaliśmy urządzenie Yaesu FT-847, nazwane potocznie "kombajnem do robienia DX-ów", które ma jeszcze lepsze możliwości: to samo, co IC 746, plus pasmo 430MHz.

Przykładów na temat telefonów komórkowych nie będę dawał - średnio co miesiąc mamy na rynku nowy model GSM czy DCS, który - według opisu - jest lepszy od poprzedniego.

Dzięki technice mikroprocesorowej mamy coraz nowsze urządzenia o wielu możliwościach, z reguły do końca nie wykorzystywanych.

Wydaje się, że wielkie firmy zapomniły o początkujących radioamatorach, potrzebujących sprzętu naprawdę prostego i taniego, a który także pozwoli osiągnąć zadowolenie z prowadzenia łączności. Nikt jednak nie projektuje dla nich urządzeń (dostępnych pod względem prostoty i ceny), bo zadaniem każdej firmy jest osiągnięcie jak największych zysków, również przy wykorzystaniu reklamy w mediach.

Wypełniając tę lukę publikujemy co jakiś czas opisy prostych układów, transceiverów i innych urządzeń przeznaczonych dla radioamatorów. Również firma AVT, jako jedyny w Polsce producent zestawów do samodzielnego montażu, umieszcza w swojej ofercie nowe zestawy urządzeń, po które sięgają także nasi Czytelnicy. Mam nadzieję, że wkrótce będzie dostępny kit - prosty układ minitransceivera ANTEK QRP/SSB-80m, którego pierwszy egzemplarz wykonałem i przetestowałem niedawno, i który ma szansę, podobnie jak niegdyś minitransceiver BARTEK, pomóc uruchomić się na pasmie początkującym krótkofalowcom.

Andrzej Janeczek

**ALOJZY SMAJDOR**

ul. Królowej Jadwigi 33/72  
33-300 NOWY SĄCZ

Miesięcznik „Świat Radio”  
(12 numerów w roku) jest wydawany  
przez AVT-Korporacja sp. z o.o.  
we współpracy z miesięcznikami:  
„Funk”, „CB-Funk”, „Radio-Hören”

### Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,  
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67  
e-mail: sr1@ikp.atm.com.pl

### Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

**Dyrektor Wydawnictwa:** Wiesław Marciniak

**Redaktor Naczelny:** Andrzej Janeczek

**Stali współpracownicy:** Jacek Marczewski SP5EAO, Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Roman Buja

**Projekt okładki:** Piotr Śmietanowski

**Redakcja techniczna i skład:** Maria Drozdek

**Dział Reklamy:** Bożena Krzykawska,

tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklamt@ikp.atm.com.pl

**Tłumaczenia:** Zdzisław Bienkowski SP6LB,

Andrzej Mierzejewski

**Prenumerata:** Marzena Sakowska,

tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl

**Druk:** Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczonych w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.





## Alinco DJ-C5

Radiotelefon DJ-C5 jest kolejną wersją opisywanego już na naszych łamach radiotelefonu Alinco DJ-C1 czy DJ-C4 (oferowany również przez firmę Propagator w Katowicach).

Główna różnica w stosunku do poprzedniego modelu polega na rozbudowie układu umożliwiającego pracę w zakresach 2m i 70cm. Urządzenie jest wyposażone w blokadę tonową CTCSS (39 tonów enkodera, 26 tonów dekodera).

Podstawowe parametry urządzenia podawane przez wytwórcę:

DJ-CT5  
VHF: 118,000-173,995 MHz / RX, 144,000-147,995 MHz / TX  
UHF: 420,000-449,995 MHz  
DJ-C5E

VHF: 144,000-145,995 MHz  
UHF: 430,000-439,995 MHz  
- czułość odbiornika: -16dBu (9-15dB/70cm)  
- liczba komórek pamięci: 50+2  
- rodzaj modulacji: F3E (FM)  
- napięcie zasilania: 3,8V  
- maksymalny pobór prądu: 300mA  
- moc wyjściowa w.c.: 300mW  
- moc wyjściowa m.c.: 60mW/8Ω  
- tłumienie częstotliwości harmonicznych: 60dB  
- wymiary: 56x94x10,6mm  
- waga: 75g  
Urządzenie jest wyposażone w miniatury akumulator litowo-jonowy 3,8V pozwalający na ponad 500-krotne ładowanie. Jako dodatkowe wyposażenie producent oferuje różnego rodzaju mikrofony i kable, które znacznie ułatwiają pracę w różnych warunkach terenowych.

## Kenwood TS-570 D

Dzięki firmie Page Comm z Bytomia pojawił się na krajowym rynku nowy transceiver firmy Kenwood, z ciekawym wystrojem zewnętrznym oraz funkcjami DSP. Wyróżnia się on zakresami częstotliwości pracy od 500kHz do 30MHz przy odbiorze oraz wszystkimi zakresami amatorskimi do nadawania.

Transceiver umożliwia pracę emisjami SSB (USB/LSB), CW (CW-normal/reverse), AM, FM i FSK.

Odbiornik został skonstruowany w układzie z podwójną przemianą częstotliwości: 73,05MHz oraz 8,83MHz (dla FM potrójna superheterodyna z p.c. 455kHz).

Wyróżnia się on czułością na poziomie 0,2μV w zakresie do 24,5MHz, a powyżej 0,13μV i lepiej (pomiędzy 500kHz i 1,705MHz czułość jest zmniejszona) przy dobrej odporności na silne sygnały.

Szerokości pasma są ustawione fabrycznie i wynoszą: 2,2kHz przy -6dB, 4,4kHz przy -60dB dla SSB, CW i FSK; 4kHz przy -6dB, 20kHz przy -50dB dla AM oraz 12kHz przy -6dB i 25kHz przy -50dB dla FM. Dostępne są dodatkowe filtry kwarcowe dla II p.c. 8,83MHz i mogą mieć one szerokości pasma 1,8kHz, 500Hz i 270Hz (przy -6dB).

Oto pozostałe dane techniczne urządzenia:

- liczba miejsc w pamięci: 100  
- tłumienie częstotliwości lustrzanej: 70dB i lepiej  
- moc nadawania: dla SSB/CW/FSK/FM pomiędzy 5 i 100W, ustawiana w krokach co 5W  
- tłumienie nośnej w SSB: 40dB i lepiej  
- zasilanie: 13,8V/20A  
- wymiary: 281x107x314mm  
- waga: około 6,8kg

Wygląd zewnętrzny oraz obsługa tego nowego transceivera zdobyły już uznanie wielu użytkowników. Krótkofalowy podchodzący do bloku DSP z pewnymi oczekiwaniami w stosunku do sprzętu poniżej średniej klasy cenowej, z pewnością w tym przypadku nie będą rozczarowani. TS 570D nawet dla tak "przestarzałego" trybu pracy jak CW ma do dyspozycji szereg nowych, innowacyjnych pomysłów. Zastępuje on na szczególną pochwałę, a samo jego pojawienie się wywołało już reakcje ze strony innych producentów. Za miesiąc przedstawimy na łamach Świata Radio test tego nowoczesnego urządzenia.

## UBZ-LF 68

Firma Page Comm oferuje także tanie radiotelefony dla każdego (bez licencji) o symbolu UBZ-LF 68. Są to urządzenia zapewniające łączność na odległości około 1km w wielu sytuacjach, jak łączność w sklepie, magazynie, plenerze czy podczas wycieczek górskich i leśnych, a także łączność z dziećmi na po-



dwórku. Radiotelefony te należą do grupy LPD (low-power device) i charakteryzują się następującymi parametrami:

- zakres częstotliwości: 433,075-434,750MHz  
- rodzaj emisji: F3E  
- moc wyjściowa: 10mW  
- czułość odbiornika: 0,2μV (12dB SINAD)  
- zasilanie: 4,5V/700mA (3 szt. R6)  
- waga: 190g  
- wymiary: 62x110,4x30,1mm  
Ponadto UBZ-LF 68 jest wyposażony w tonowy system kodowy CTCSS, ma możliwość automatycznego przeszukiwania kanałów, a także umożliwia zaprogramowanie 68 kanałów bez potrzeby ustawiania częstotliwości. Dużym udogodnieniem w obsłudze urządzenia jest wyświetlacz LCD, blokowanie przycisków czy akustyczne sygnały przywoławcze. Radiotelefon jest dostępny w dwóch kolorach obudowy: żółtym lub czarnym. Dostępne są na indywidualne zamówienie dodatkowe akcesoria, jak: mikrofony, mikrofonogłośniki "VOX", futerały.

## Alinco DX-77

DX-77 to kolejna wersja transceivera KF firmy Alinco (oferowana przez firmę Propagator w Katowicach). Umożliwia on pracę w całym zakresie fal od 10 do 160m, wszystkimi emisjami.

Urządzenie skonstruowano w oparciu o podwójną przemianę częstotliwości z I p.c. 71,75MHz, II p.c. 8,875MHz (na FM jest jeszcze III p.c. 455kHz).

Odbiornik przestawia się płynnie w całym zakresie pracy, zaś pasmo nadajnika jest podzielone na 9 podzakresów. Deklarowane przez producenta parametry urządzenia:

- pasmo TX: 1,80-1,99, 3,50-3,99, 7,00-7,29, 10,10-10,149, 14,00-14,349, 18,068-18,169, 21,00-21,499, 24,89-24,98, 28,00-29,69MHz  
- pasmo RX: 0,5-30MHz  
- emisje: USB, LSB, CW, AM, FM

- moc nadajnika: 100W/SSB, CW, FM (low:10W), 40W/AM (low: 4W)  
- czułość odbiornika: 0,25μV (SSB, CW, FM / 1,8MHz-30MHz), 1μV (SSB, CW, FM/0,5MHz-1,8MHz)  
- dwa układy VFO  
- liczba pamięci: 100  
- regulacja wzmocnienia w.c. (RF gain)  
- eliminacja zakłóceń  
- blokada szumów  
- kompresor dynamiki  
- RIT  
- pamięć rodzaju emisji i częstotliwości  
- IF shift  
- ALC  
- wąskopasmowy filtr CW (opcja)  
- blokada tonowa CTCSS (opcja)  
- automatyczna skrzynka antenowa (opcja)  
- wymiary: 246x94x228mm  
- waga: 3,8kg.





## Letnie stacje okolicznościowe

Okres letni to nie tylko czas wypoczynku, ale także okazja do uruchomienia stacji okolicznościowych. W czasie tegorocznego lata pracowało w kraju wyjątkowo wiele stacji o znakach zaczynających się na SP0, SN..., 3Z...

Poniżej podajemy kilkanaście stacji pracujących w pasmie 80m wynotowanych z dziennika Tadeusza SP5NHK.

SN0AK - Wykus (rocznica Armii Krajowej)

SN0BAL - Stebnik (Bieszczadzka Akcja Letnia)

SN0BAR - Barlinek (720-lecie Barlinka)

SN0EEM - Złotów

SN0FJT - Iława (17 Międzynarodowy Festiwal Jazzu Tradycyjnego - "Złota Tarka")

SN0JG/p - Gdańsk (Jubileusz 500-lecia drukarstwa w Gdańsku i odsłonięcie pomnika Jana Gutenberga)

SN0JSM - Krosno

SN0KWZ - Pleszew

SN0LOM, SN0NOT - Łomża (Łomżyńskie Dni Techniki)

SN0PO - Olecko

SN0PZ - Wyszaków (I Ogólnopolskie Forum dla Zdrowia)

SN0RW - Skarlin nad Jeziorem Skarlińskim (V Ogólnopolskie

Regaty Windsurfingowe)

SN2TMT, 3Z0APM - Toruń (75 rocznica powstania Towarzystwa Miłośników Torunia)

SP0HAS - Jezu Sudecki

SP0KJU - Racibórz (Zjazd Raciborzan - KA)

SP0KJM - Siemianowice Śląskie (II Międzynarodowe Seminarium Ekologiczne)

SP0RP - Iława ("Pomarańczowe Regaty")

SP0ZS - (Związek Sybiraków)

3Z0BEZ - Ustinów w Bieszczadach (80 rocznica powstania Lotnictwa Polskiego)

3Z0DSU - Sandomierz

3Z0FPZ - Kołobrzeg (Festiwal Piosenki Żołnierskiej)

3Z0MM - Gerłoz (IX Mistrzostwa Polski Motolotniarzy)

3Z0PWS, 3Z0UST - Biała Podlaska (80 rocznica powstania Lotnictwa Polskiego)

Oczywiście nie są to wszystkie stacje okolicznościowe

pracujące podczas tegorocznego lata. Szkoda, że nie wszyscy organizatorzy w porę

powiadomili redakcję ŚR o mającej nastąpić aktywności

stacji okolicznościowej: taka

informacja byłaby przydatna dla wielu czytelników-kolek-

cjonerów łączności ze stacjami okolicznościowymi.

## II Kongres Operatorów GSM

W Rzymie miał miejsce Drugi Światowy Kongres Operatorów Systemu GSM 1800, w którym uczestniczyło ponad 400 delegatów wszystkich liczących się operatorów GSM oraz producentów central i telefonów.

Obszerne sesje poświęcono omówieniu startów komercyjnych nowych sieci GSM 1800 w Europie i na świecie. Oddzielnie były omówione sposoby przygotowania oferty komercyjnej. Szczegółowe prezentacje dotyczyły m.in. duńskich sieci Mobilix i Telia Finland oraz ukraińskiej Golden Telecom. Obie grupy zagadnień były przedstawiane także przez reprezentantów PTK Centertel; ich prezentacje na temat oferty i przygotowania brandu IDEA spotkały się z żywym zainteresowaniem.

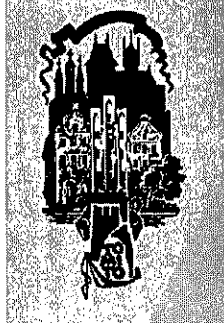
Pojawienie się sieci GSM 1800 wiąże się z jednoczesnym uruchomieniem roamingu narodowego. O roamingu krajowym mówi się wtedy, kiedy abonent danej sieci może korzystać z sieci komórkowej innego operatora krajowego. Taka sytuacja ma już miejsce w Danii, a wkrótce podobnie dzieć się będzie w innych krajach europejskich, gdzie debiutować będą sieci GSM 1800 (m.in. Włochy, Niemcy - druga sieć GSM 1800). Przedmiotem dyskusji plenarnej była sytuacja prawno-koncesyjna towarzysząca uruchamianiu sieci Mobilix i Telia Denmark, którym przysługuje prawo do roamingu narodowego z istniejącymi operatorami Sonofon i Tele-Danmark.

Innym możliwym kierunkiem rozwoju sieci komórkowych

jest koncepcja sieci dwumodowej GSM 900/1800. Sieci takie pojawiają się już w Europie i na świecie (m.in. szwajcarska sieć SwissComm i szwedzka Telia). Na kongresie rozważano sieci dwumodowe z punktu widzenia operatorów GSM 900 (którym dodatkowe pasmo 1800 pozwala rozwiązać problemy pojemności sieci) jak i operatorów 1800 (którym z kolei pasmo 900 pozwala rozwiązać problemy zasięgu). Zaprezentowany został punkt widzenia operatorów, producentów telefonów i dostawców infrastruktury technicznej (centrale, stacje nadawczo-odbiorcze). Koncepcja sieci dwumodowej z wielu względów została uznana za bardzo praktyczną i uniwersalną. W praktyce z kwestią dwumodowości zetknęli się już abonenci korzystający z telefonii komórkowej w roamingu międzynarodowym, gdzie często w danym kraju mamy dostępne sieci GSM 900 i 1800.

Innym szeroko dyskutowanym zagadnieniem był rozwój sieci i kanałów sprzedaży usług, zwłaszcza wobec coraz powszechniejszych ofert typu pre-paid, adresowanych do rynku masowego. Należy jednak pamiętać, że GSM 1800 to nie tylko tania usługa masowa, ale także wartościowa dla wymagających klientów biznesowych. W połączeniu z technologią tzw. sieci inteligentnych GSM 1800 daje nadzwyczajne możliwości w zakresie realizacji usług na indywidualne potrzeby korporacji. Przykłady takich zastosowań były prezentowane na kongresie.

## 75 LAT TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW TORUNIA



# SN2TMT

QSL via SP 2P MK  
or direct via SQ2RNM P.O. BOX 17 87-102 TORUŃ 4  
POLAND

To Radio.....  
Confirming QSO

Date	GMT	RST
Band	Mode	Remarks

vy 73 ! op.....

## 100 milionów abonentów GSM!

W każdej sekundzie system GSM zyskuje czterech nowych klientów. Ich liczba pod koniec lipca osiągnęła poziom 100 milionów!

Komunikat GSM MoU stwierdza, że rekord ten został osiągnięty 18 miesięcy wcześniej, niż pierwotnie zakładano, i sześć lat po uruchomieniu pierwszej sieci GSM w Finlandii na początku 1992 r. Obecnie skorygowane prognozy przewidują 120 milionów użytkowników do końca 1998 r., co stanowi prawie dwukrotny wzrost w porównaniu z koń-

cem roku 1997 (66 milionów użytkowników).

Obecnie GSM reprezentuje 38% światowego rynku łączności bezprzewodowej, który jest wynosi blisko 260 milionów użytkowników, co stanowi wzrost o 4% od początku roku. Richard Midgett - Przewodniczący Stowarzyszenia GSM MoU - powiedział: "To historyczne wydarzenie. Wciąż rosnący popyt na usługi komórkowe GSM stanowi świadectwo uniwersalności tej technologii zarówno w odniesieniu do jakości, jak i wielości zastosowań, z czego nasze stowarzyszenie jest oczywiście

bardzo dumne. Nic nie wskazuje, żeby ten niezwykle wzrost zbliżał się do punktu równowagi; krzywa wzrostu wciąż podnosi się, w miarę jak rośnie zapotrzebowanie na najpopularniejszy na świecie system telefonii komórkowej. Pod koniec roku 2002 liczba użytkowników prawie potroi się do poziomu 300 milionów".

Chiny ostatnio prześcignęły Włochy w wyścigu o największy udział w rynku usług GSM, osiągając 9,8 mln użytkowników. Ta liczba bezwzględnie potwierdza fakt, że GSM jest obecnie prawdziwie światową, a nie tylko europejską technologią.

W trakcie obrad 39. Plenarnego Posiedzenia GSM MoU w Warszawie (28 - 30 kwietnia 1998 r.), którego gospodarzem była sieć Plus GSM, przyjęto do tej organizacji 41 nowych członków, w tym 4 operatorów telefonii satelitarnej. Stowarzyszenie GSM MoU reprezentuje interesy 293 operatorów sieci GSM oraz sieci satelitarnych ze 120 krajów/rejonów na całym świecie. Obecnie funkcjonują 284 sieci świadczące usługi komercyjne. 100 milionów klientów GSM reprezentuje 38% całego światowego rynku usług bezprzewodowych.



# Audycje radiowe po polsku

**Systematycznie na łamach Świata Radio przekazywane są informacje o polskich audycjach radiowych nadawanych na falach krótkich i średnich przez międzynarodowe rozgłosnie, działające z myślą o słuchaczach mieszkających nad Odrą i Wisłą. Większość zagranicznych radiostacji oprócz działalności antenowej dociera do swoich odbiorców również w Internecie w systemie realaudio. Przeglądając internetowe strony możemy bliżej poznać rozgłosnie, a w wielu przypadkach również działające przy nich polskie redakcje. Obecnie szereg stacji radiowych przekazuje swoje audycje również drogą satelitarną. Przekazujemy podstawowe dane dotyczące polskich audycji, czasu i częstotliwości ich emisji na falach krótkich, średnich, UKF i przez satelitę oraz krótkie omówienie treści radiowych, internetowych stron i ich adresy oraz adresy pocztowe i e-mailowe, numery telefonów i faksów prezentowanych rozgłosni. Podany czas emisji polskich audycji to czas środkowoeuropejski - letni.**



## Albania - Tirana - TWR - Trans World Radio

Audycje o charakterze religijnym TWR w języku polskim nadawane są codziennie od godziny 07.15 do 07.30 (z wyjątkiem czwartków) na falach krótkich o częstotliwości 9670 i 7385kHz, od godziny 17.00 do 17.30 na częstotliwościach 9485 i 7385kHz oraz w poniedziałki na fali średniej 215 metrów (1395kHz) od 21.15 do 21.30. TWR nadaje również programy w języku polskim za pośrednictwem satelity ASTRA 1C, transponder 38, przy kanale QVC, częstotliwość podnośna 11,038GHz, odstęp audio 7,74MHz, polaryzacja pionowa. Audycji w przekazie satelitarnym możemy słuchać od godziny 16.00 do 16.30.

Trans World Radio powstało w 1954 roku w Maroku jako ogólnoswiatowa organizacja, której celem jest głoszenie nauki Chrystusa. Twórcą TWR był dr Ralph Freed. Przez wiele lat, aż do 1994 roku, program w języku polskim nadawany był przez Polską Sekcję TWR z Monte Carlo za pośrednictwem Radia Monako. Od 1994 roku programy TWR w 15 językach, w tym również po polsku, nadaje Radio Tirana. W programie polskim usłyszeć możemy między innymi takie audycje jak: "Żywa wiara", "Nasze korzenie", "Wędrowka przez Biblię", "Kwadrans biblijny", "Słowo prawdy", "W labiryncie życia", "Słowo i życie", "Głos Ewangelii", "Przyjacieli", "Zanim zdecydujesz", "Droga do Boga" oraz "Przy wspólnym stole".

TWR ma swoją stronę w Internecie - [www.gospelcom.net/twr/twr\\_index.htm](http://www.gospelcom.net/twr/twr_index.htm). W języku angielskim przedstawione są dzieje TWR, wiadomości bieżące oraz program emisji w ponad 100 językach przez satelitę i przez krótko- i średnionajłowe radiostacje rozproszone po całym świecie.

Za przygotowanie do emisji polskich audycji odpowiada wrocławskie Stowarzyszenie Chrześcijańskie "Impuls" Trans World Radio Polska, które jest wydawcą informatorów o audycjach w języku polskim oraz pismka "Droga przez Biblię".

Adres TWR Polska:  
Stowarzyszenie Chrześcijańskie  
"Impuls"

Trans World Radio Polska  
ul. Kłodnicka 2  
54-217 Wrocław  
tel: 601 400892  
fax: 71 51 39 79  
e-mail: [itwrp@friko.onet.pl](mailto:itwrp@friko.onet.pl)  
Adres Trans World Radio:  
Trans World Radio International  
Headquarters  
P.O. Box 8700, Cary  
NC 27512 -8700  
USA  
tel: 1 919 460 3700  
fax: 1 919 460 3702  
e-mail: [info2@twr.org](mailto:info2@twr.org)



## Chiny - Pekin - CRI - China Radio International - Chińskie Radio Międzynarodowe

Programy w języku polskim Chińskiego Radia Międzynarodowego nadawane są codziennie od 22.00 do 22.30 na falach krótkich w pasmach 43,27; 40,68 i 48,78m, a następnie powtarzane od 22.30 do 23.00 na falach krótkich 40,68 i 49,51m. W programie usłyszeć możemy między innymi codzienny przekaz wiadomości, "Skrzynkę listów", "Podróże po Chinach", "Przegląd gospodarczy", "Chiny w oczach cudzoziemców", "Lekcję języka chińskiego", "Kultura Chin" oraz "Koncert niedzielny".

Sekcja Polska Radia Pekin nadaje polskie audycje od 28 sierpnia 1968 roku. Obecnie pracami Polskiej Redakcji kieruje pani Kong Shipin. 1 stycznia 1993 roku Radio Pekin zmieniło swoją nazwę na Chińskie Radio Międzynarodowe.

Od 1997 roku CRI ma swoją stronę w Internecie - <http://www.cri.cnbg.com>. Dzięki niej możemy zaznajomić się z historią CRI nadającego obecnie programy aż w 43 językach, poznać kierownictwo radia oraz przeczytać fragmenty listów od słuchaczy. Informacje podane są w języku angielskim. Również



niez w tym języku CRI wydaje dwumiesięcznik The Messenger. Pismo zawiera omówienie programów nadawanych przez CRI, czas i częstotliwości emisji audycji w języku angielskim, fragmenty listów słuchaczy oraz prezentacje pracowników CRI.

Adres CRI:  
Sekcja Polska CRI  
16 A Shijingshan Road  
Beijing 100040  
Chiny  
tel: 8610 68891001  
fax: 8610 68891059  
e-mail: cri\_pub@mail.cri.cnbg.com.



#### **Francja - Paryż - RFI - Radio France Internationale**

RFI program w języku polskim nadaje trzykrotnie w ciągu dnia: od godziny 6.45 do 6.55 (do 7.00 przez satelitę) od 18.00 do 19.00 oraz od 23.00 do 24.00 na falach krótkich. Druga wieczorna audycja nadawana jest również na fali średniej 406m (738kHz) z myślą o słuchaczach mieszkających w okolicach Paryża. Poza tym audycje RFI transmitowane są przez satelitę EUTELSAT II F4 na częstotliwości 12635MHz (digital) oraz ASTRA-1-C na częstotliwości 11156GHz i na częstotliwości audio 7,58MHz.

Audycje obejmują szereg cyklicznych programów, wśród których warto wymienić "Paryski poradnik turystyczny", "Magazyn nowości muzyki poważnej", "Jutro Europa", magazyny "Eureka", "Lorneta" i "Polska we Francji" oraz "Notatnik paryski". W poniedziałki nadawane są też lekcje języka francuskiego, do którego redakcja opracowała skrypt, wysyłany bezpłatnie na życzenie słuchaczy. RFI nadaje swoje programy przeznaczone dla słuchaczy w Polsce od 17 grudnia 1981 roku. Pracami Polskiej Redakcji kieruje Casimir Piekarec. RFI nadaje swoje audycje w 18 językach. Adres RFI w Internecie - <http://www.RFI.fr>. Na stronie poświęconej audycjom w języku polskim możemy przeczytać informacje w języku francuskim o charakterze polskich audycji. Adres tej strony: [http://www.rfi.fr/Radio\\_Mondiale/RFI2/POLONAI.html](http://www.rfi.fr/Radio_Mondiale/RFI2/POLONAI.html). Strona zawiera również wykaz polskich rozgłośni lokalnych emitujących programy RFI. Dwa razy w roku RFI wydaje "Programmes et frequences". Kilkustronicowe pismo zawiera informacje o programach nadawanych przez RFI,

czas i częstotliwości emisji audycji we wszystkich 18 językach.

Adres:  
Emission en langue polonaise  
B.P.9516  
75016 Paris  
Francja  
tel: 33 (1) 42 30 30 64  
fax: 33 (1) 42 30 40 37  
e-mail RFI: [courrier.auditeurs@rfi.fr](mailto:courrier.auditeurs@rfi.fr)

#### **Grecja - Ateny - VoG - The Voice of Greece - Głos Grecji - V program Greckiego Radia - ERA-5**

Audycje Głosu Grecji w języku polskim nadawane są codziennie od 19.40 do 19.50 czasu polskiego na falach krótkich o częstotliwości 7450, 9425, 15630 i 11645kHz. Słuchacze w Polsce po raz pierwszy zapowiedź "Tu Ateny Głos Grecji" w języku polskim mogli usłyszeć 6 listopada 1988 roku. Przez prawie 10 lat dociera do polskich słuchaczy dziesięciominutowy dziennik radiowy, w którym usłyszeć możemy wiadomości z Grecji i całego świata. Wiadomości dziennika odczytuje pani Małgorzata Olszewska. ERA-5 od 1995 roku ma swoją stronę w Internecie - [http://alpha.servicenet.ariadne-t.gr/Docs/Era5\\_1/html](http://alpha.servicenet.ariadne-t.gr/Docs/Era5_1/html). Dzięki niej możemy zaznajomić się z historią Głosu Grecji nadającego programy w 15 językach. Informacje w Internecie przekazane są w języku angielskim. Poznać możemy również program emisji ERA-5. Dwa razy w roku Głos Grecji dokonuje zmian częstotliwości wydając przy tej okazji jednostronicowy program.

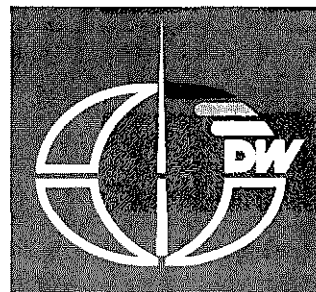
Adres:  
ERA-5 "The Voice of Greece"  
432 Messoghion Av.,  
15342 Athens  
Grecja  
tel: 30-1 606 6308 lub 30-1 606 6297  
fax: 30-1 606 6309  
e-mail: [era5@leon.nrcps.ariadne-t.gr](mailto:era5@leon.nrcps.ariadne-t.gr)

#### **Libia - Tripolis - Libyan Jamahiriya Broadcasting**

Programy w języku polskim z Libii nadawane są cztery razy w miesiącu w każdy 8, 9, 23 i 24 dzień miesiąca o godzinie 18.00. Audycje trwające kilkadziesiąt minut nadawane są na fali krótkiej w pasmie 19 metrów. Na cały program składają się fragmenty "Zielonej książki" Muammara al Kaddafiego. Lektorami są dwie osoby: kobieta i mężczyzna, którzy na zmianę odczytują poszczególne rozdziały książki: "Podmiot władzy", "Parlamenty", "Referendum", "Prasa", "Plemię", "Naród", "Kobieta", "Sport" oraz "Sztuka". Od wielu już lat nadawane są wciąż te same audycje. Na przemian z polskimi programami emitowane są jeszcze audycje w dziewięciu innych językach byłych krajów bloku wschodniego.

Brak strony w Internecie poświęconej Radiu Tripolis.

Adres:  
Libyan Jamahiriya Broadcasting  
P.O. Box 4677  
Soug al Jama  
Tripoli  
Libia  
tel: 20010  
fax: 218 /21/ 603191/5



#### **Niemcy - Kolonia - Deutsche Welle**

Trzy programy dziennie w języku polskim docierają do Polski na falach Deutsche Welle. Audycja pierwsza nadawana jest od 14.00 do 14.30 na falach krótkich o częstotliwościach 6015 i 9700kHz. Następną półgodzinna audycja możemy usłyszeć o 18.30 na falach krótkich 3995 i 7240kHz. Ostatnia, również 30-minutowa audycja pojawia się w eterze o 22.30 na falach krótkich 6040 i 7130kHz. Wszystkich audycji można wysłuchać w przekazie satelitarnym za pośrednictwem satelity ASTRA 1A transponder 2, fala podnośna 7,74MHz, ASTRA 1B transponder 19, fala podnośna 6,84MHz oraz EUTELSAT II-F1 transponder 27, fala podnośna 8,28MHz. Audycje retransmitują również rozgłośnie regionalne Polskiego Radia. Deutsche Welle nadaje swoje programy w 38 językach. Programy po polsku nadawane są przez rozgłośnie DW z Kolonii od 1 lipca 1993 roku. Wcześniej w latach 1962-1993 audycje w języku polskim emitowało kolonjskie radio Deutschlandfunk. Szefem Polskiej Redakcji jest Hubert Wohlan. W programach w języku polskim możemy usłyszeć obok wiadomości stałe cykliczne audycje: "Przegląd prasy", "Niemcy na co dzień", "Oświata i szkolnictwo w Niemczech", "Magazyn gospodarczy", "Nauka - Technika - Środowisko", "Motoryzacja i transport", "Kultura", "Zapraszamy na weekend", "Skrytkę pocztową", "Koncert życzeń", "Bońską polityczną kronikę tygodnia", "Magazyn sportowy", "Kościół i społeczeństwo", "Magazyn europejski", "Prosto z Kolonii - tydzień w Niemczech", "Kronikę berlińską", "Magazyn turystyczny - Reisefieber", "Przegląd tygodników niemieckich", "Berlin - magazyn stołeczny" oraz "Magazyn publicystyczny - Aspekty".



Polska Redakcja Deutsche Welle ma swoje strony w Internecie w języku polskim, zawierające między innymi prezentację redakcji, schemat audycji, informacje o emisji, wiadomości gospodarcze oraz przegląd prasy. Również za pośrednictwem Internetu można wysłuchać w systemie audio on demand codziennie aktualizowanych audycji o godzinie 14.00 i 22.30. Odsłuch audycji umożliwia oferowany przez DW program RealPlayer. Adres polskich stron: <http://www.dwelle.de/polish/>.

Deutsche Welle wydaje w językach niemieckim, angielskim i hiszpańskim miesięcznik DW Plus. Pismo poświęcone jest zarówno telewizji jak i radiu Deutsche Welle. Miesięcznik zawiera omówienie programów telewizyjnych i radiowych nadawanych przez DW oraz czas i częstotliwości emisji audycji radiowych we wszystkich 34 językach.

Adres:  
Deutsche Welle  
Polen Redaktion  
D-50588 Köln  
Niemcy  
tel: 49/221/389 2558/9  
fax: 49/221/389 2564  
e-mail: [polih@dwelle.de](mailto:polih@dwelle.de).

## Niemcy - Wurzburg - Universelles Leben - Życie Uniwersalne

Audycje religijne w języku polskim pod tytułem "Słowo - fala kosmiczna" nadawane są co dwa tygodnie w piątki od 21.00 do 21.30 czasu polskiego na fali średniej 1215kHz. Programy stanowią symultaniczne tłumaczenie audycji w języku niemieckim przygotowywanych przez organizację Universelles Leben. Polskie audycje tłumaczy między innymi pani Eleonora Puschkarski. Emitowane są one od początku 1997 roku przez Głos Rosji z Moskwy. Do kwietnia 1997 roku audycja nadawana była co tydzień w piątek, następnie co dwa tygodnie na przemian z programem czeskim. Na początku 1998 roku zaprzestano emisji audycji. Począwszy od 17 kwietnia bieżącego roku audycje polskie ukazują się ponownie na falach Głosu Rosji. Uniwerselles Leben przygotowuje w swojej siedzibie w Wurzburgu audycje w kilkudziesięciu językach, które emitowane są przez wiele stacji radiowych na całym świecie. Audycje mają charakter przemysłów religijnych podawanych przez prorokinię Gabrielę, będącą guru grupy religijnej noszącej nazwę Życie Uniwersalne. W Internecie możemy odnaleźć strony Universelles Leben również w języku polskim z informacjami o audycji radiowej. Adres tych stron <http://www.universellesleben.org>.

Adres:  
Universelles Leben  
P.O. Box 5643

97006 Wurzburg  
Niemcy  
tel: 49 931 3903-0  
fax: 49 931 3903233  
e-mail: [info@universelles-leben.org](mailto:info@universelles-leben.org).



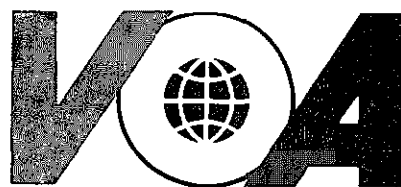
## Rosja - Moskwa - VoR - Voice of Russia - Głos Rosji

Audycje w języku polskim z anteny moskiewskiej nadawane są codziennie od 19.00 do 20.00 czasu polskiego na falach krótkich o częstotliwości 12020 (jeszcze do 06.09.98); 9890 (od 06.09.98), 7330 i 7310kHz oraz fali średniej 1143kHz. Polskie audycje z ZSRR nadawane były od 22 czerwca 1941 roku przez Radio Moskwa. W 1994 roku zmieniono nazwę radia na Głos Rosji (Voice of Russia). Obecnie Głos Rosji emituje audycje w 33 językach. Jeszcze na początku bieżącego roku emitowane były dziennie dwie jednogodzinne audycje w języku polskim, obecnie już tylko jedna. W polskim programie możemy usłyszeć następujące audycje: "Moskwa z melodią i piosenką - słuchaczom polskim", "Magazyn radiowy - Aktualności", "Fakty i komentarze", "Pocztą redakcyjną", "Słowo i muzyka", "Moskiewski kurier radiowy" oraz "Studio 98". Szefem Polskiej Sekcji jest Leonid Sigan. W Internecie możemy odnaleźć Głos Rosji pod adresem: <http://www.vor.ru>. Przeglądając internetowe strony VoR spotykamy informacje o radiu oraz wykaz programów wszystkich sekcji językowych. Na stronie <http://www.vor.ru/Polish.htm> odnaleźć możemy dane w języku angielskim o czasie i częstotliwościach na jakich nadawane są audycje Głosu Rosji w języku polskim.

Adres:  
Redakcja Audycji w Języku Polskim  
Głos Rosji  
25, Piatnicka  
113326 Moskwa  
Rosja  
telefon do Głosu Rosji: 7 95 2337801.  
fax: 7 095 9506731.  
e-mail: [letters@vor.ru](mailto:letters@vor.ru).

## USA - Waszyngton - VoA - Voice of America - Głos Ameryki

Głos Ameryki nadaje codziennie dwugodzinny blok audycji w języku polskim na fali średniej 251 metrów



(1197kHz) od godziny 22.00 do 24.00. Audycje te retransmituje wiele polskich stacji radiowych. Dodatkowo o godzinie 6.30 emitowany jest dziesięciminutowy dziennik przekazywany przez lokalne stacje radiowe. Pierwszy program w języku polskim na falach Głosu Ameryki pojawił się w eterze 7 maja 1942 roku. Obecnie VoA nadaje swoje programy w 52 językach, zaś Sekcja Polska jest jedną z piętnastu wchodzących w skład Serwisu Europejskiego. Pracami Polskiej Sekcji kieruje Maciej Wierzyński. Od poniedziałku do piątku obok wiadomości dziennika nadawane są takie programy jak: "Fakty i poglądy", "Editorial" oraz "W amerykańskim tygł" będący przekazem i odbiciem różnych płaszczyzn amerykańskiego życia. W sobotnie wieczory nadawane są audycje "Blues news" oraz "Top ten", zaś w niedziele "Country and western" i "Weekend w Waszyngtonie". Głos Ameryki nadaje również lekcje języka angielskiego "Special English". Informacje w Internecie o VoA możemy odszukać pod adresem <http://www.voa.gov>. Na ogólnych stronach zawarta jest historia Głosu Ameryki oraz wykaz wszystkich sekcji VoA. Na stronie Polskiej Sekcji <http://www.voa.gov/polish/index.html> w języku angielskim przedstawiony jest program audycji, wykaz stacji emitujących audycje oraz pełne dane kontaktowe z redakcją, zaprezentowane jest również kierownictwo Sekcji.

Adres:  
Sekcja Polska Voice of America  
330 Independence Avenue SW  
Room 3760  
Washington DC 20547  
USA  
telefon do VoA: 202 619 3265.  
fax: 202 205 6652.  
e-mail: [letters@VOA.GOV](mailto:letters@VOA.GOV).

## Watykan - Radio Watykan

Radio Watykan w języku polskim możemy usłyszeć trzy razy dziennie. O godzinie 20.00 na falach krótkich 4005; 5880; 7250 i 9645kHz oraz fali średniej 1530kHz nadawany jest 20-minutowy program. Program wieczorny powtarzany jest następnego dnia o godzinie 6.00 na falach krótkich 4005; 5880 i 7250 oraz fali średniej 1530kHz. Codziennie od godziny 16.15 do 16.30 papieska rozgłosnia przekazuje wiadomości dziennika radiowego w języku polskim. Dziennik nadawany jest na fa-



li średniej 1530kHz oraz na falach krótkich 5880; 9645 i 11740kHz. Wszystkie audycje Radia Watykan w języku polskim emitowane są również na fali UKF 93,3MHz z myślą o słuchaczach odbierających programy w Rzymie i okolicach. Dziennik radiowy i audycję wieczorną można odbierać również z satelity EUTELSAT II - F1, 13° EAST - częstotliwość odbiorcza 10,987GHz, transponder 25, podnośna foniczna - 7,38MHz FM, modulacja PANDA 1, polaryzacja pionowa.

Pierwszą audycję w języku polskim Radio Watykan nadało 24 listopada 1938 roku. Kierownikiem Sekcji Polskiej jest jezuita ojciec Andrzej Majewski. Stałe, cykliczne audycje RV to niedzielna modlitwa maryjna z Papieżem, śródowa "Katecheza Ojca Świętego" i sobotni przegląd ważniejszych wydarzeń tygodnia w Watykanie i w kościele powszechnym. Papieska Rozgłośnia wydaje co kwartał w języku polskim Radio Vaticana Programmes, poświęcony omówieniu kalendarium planowanych na kwartał uroczystości z udziałem papieża, stałych programów radia, prezentacji współpracowników Sekcji Polskiej RV oraz podróży Ojca Świętego. 16-stronicowy biuletyn zamieszcza także programy emisji we wszystkich 34 językach. W Internecie brak polskiej strony. Możemy jednak na stronach ogólnych zapoznać się z historią i dniem dzisiejszym radia przekazanych w języku angielskim. Adres internetowy: <http://www.wrn.org/vatican-radio/>. W Internecie informacje o Radiu Watykan możemy znaleźć również na stronie rzymskiej w części poświęconej radiu na stronie <http://pub.xplore.it/ne-rone/tourist/euro1.htm>. Zglądając pod podane adresy możemy zawsze odnaleźć aktualny program papieskiej rozgłośni.

Adres:

Radio Vaticana  
Sezione Polacca  
00120 Città del Vaticano  
Watykan

tel: 0039 6698 84602

fax: 0039 6698 83844

e-mail: [siceng@vaticradio.va](mailto:siceng@vaticradio.va)

Korespondencję do Sekcji Polskiej RV można kierować również na adres:

Fundacja Przyjaciół Radia Watykańskiego  
Skwer Kardynała Wyszyńskiego 6  
01-015 Warszawa

#### **Wielka Brytania - Londyn - BBC World Service - Serwis Światowy BBC**

"Tu mówi Londyn" - po raz pierwszy tę zapowiedź słuchacze w Polsce usłyszeli 7 września 1939 roku. Od tej pory bez przerwy na falach BBC płyną polskie słowa. Od poniedziałku do soboty możemy wysłuchać dwóch kwadranso-



wych audycji o 7.00 i 8.00. Pierwsza audycja nadawana jest na fali krótkiej 9710kHz i fali średniej 1296kHz. Drugi program emitowany jest wyłącznie na falach krótkich 9915 i 15485kHz. W niedzielę BBC transmituje półgodzinną audycję o godzinie 8.00 na falach krótkich 9915 i 15485kHz. Codziennie od godziny 22.00 do 23.00 możemy słuchać Polskiej Sekcji BBC na fali średniej 1296kHz. Programy Sekcji Polskiej przekazywane są także za pośrednictwem satelity EUTELSAT II F1, 13°wsch., transponder 38, polaryzacja pionowa, częstotliwość środkowa 11,620GHz, podnośna fonii E14, E15 (BBC World TV 7,74MHz i 7,92MHz). Audycje poranne dostępne są również za pośrednictwem satelity EUTELSAT II F6, 13°wsch., transponder 3, polaryzacja pozioma, częstotliwość środkowa 11,265GHz, podnośna fonii E64 (EBN 7,56MHz). Większość programów BBC dostępna jest na falach UKF za pośrednictwem stacji komercyjnych na terenie całej Polski oraz lokalnych rozgłośni Polskiego Radia. Od godziny 6.00 do 23.00 około 30 stacji komercyjnych przekazuje Serwisy Informacyjne BBC. Polska Sekcja jest jedną z 44 sekcji językowych działających w ramach BBC World Service. Redaktorem naczelnym Polskiej Redakcji jest Eugeniusz Smolar. Stałe pozycje programu BBC to: "Reflektorem po świecie" oraz sobotnie magazyny "Wydarzenia", "Przegląd kulturalny" i "Magazyn kulturalny". W niedzielne poranki usłyszeć możemy program "Wiera i świat współczesny" oraz wieczorem "Fakty i kompakty". BBC nadaje również lekcje języka angielskiego z komentarzem w języku polskim. Sekcja Polska BBC obecna jest w Internecie na stronie <http://www.bbc.co.uk/worldservice/polish/general13.htm>. W języku polskim i angielskim zapisane są dane obejmujące: "Informację ogólną", "Programy Sekcji Polskiej", "Listę programów", "Kto jest kto w sekcji" oraz "Nasz adres". Istnieje możliwość odbioru fragmentów programu Polskiej Sekcji BBC w formacie RealAudio poprzez naciśnięcie klawisza myszy na wybranej audycji. Pełne informacje na temat programów Radia i Telewizji BBC zawiera miesięcznik "BBC On Air". Na łamach pisma drukowany jest również rozkład emisji wszystkich sekcji językowych BBC World Service. Dane te zawarte są także na stronach ogólnych BBC w Internecie.

Adres:

BBC World Service  
Polish Section  
Bush House  
Strand  
London WC 2B 4PH  
Wielka Brytania  
tel: 44 171 257 2210  
fax: 44 171 240 3926  
e-mail: [poliska.sekcja@bbc.co.uk](mailto:poliska.sekcja@bbc.co.uk)  
Adres warszawski BBC:  
Seksja Polska BBC  
Skrytka pocztowa 124  
00-976 Warszawa 13



#### **Włochy - Rzym - RAI International - Radio Televisione Italiana - RAI International Włoskie Radio i Telewizja**

Obok Radia Watykańskiego z Włoch codziennie docierają do Polski dwa wydania Dziennika Radiowego w języku polskim przygotowywane przez RAI International - Włoskie Radio i Telewizję. Audycje w języku polskim nadawane są od godziny 20.45 do 21.05 i od godziny 00.10 do 00.25. Pierwsze wydanie Dziennika emitowane jest na falach krótkich o częstotliwości 5970 i 9530kHz oraz za pośrednictwem satelity EUTELSAT II F6 HOT BIRD 1 - 13°wsch., podnośna fonii 7,56MHz. Drugie wydanie dziennika przekazywane jest wyłącznie na falach krótkich 5970 i 7120kHz. Audycja obejmuje dziennik radiowy oraz muzykę. RAI International nadaje swoje programy w 26 językach. W Internecie pełniejsze informacje o radiu RAI International znajdziemy w języku angielskim i włoskim pod adresem <http://www.rai.it>. Dwa razy w roku ukazuje się 24-stronicowe pismo QUIRAI w pięciu wersjach językowych: po angielsku, niemiecku, włosku, francusku i hiszpańsku. Na łamach pisma zamieszczane są informacje o radiu. Dodatkowo RAI International wydaje oddzielnie program emisji.

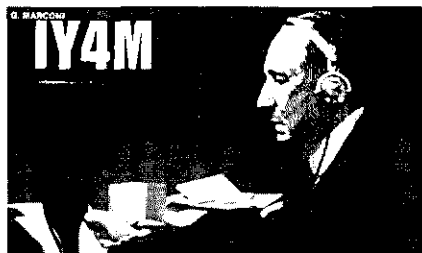
Adres:

Radio Roma  
RAI International  
Casella postale 320  
00100 Roma  
Włochy  
tel: 39 6 33 54 2526  
fax: 39 6 33 17 1895  
e-mail: [silvia@mix.it](mailto:silvia@mix.it)

Jarosław Jędrzejczak



# Procedura pracy z robotem IY4M



W sprzyjających warunkach propagacyjnych, na częstotliwości 28195kHz, można usłyszeć włoską radiolaternię IY4M. Stacja ta, będąca, jednocześnie robotem, bezustannie deklaruje swoją gotowość do nawiązania łączności. Jak przeprowadzić QSO z tą stacją?

Projekt robota IY4M zaprezentowano na międzynarodowym spotkaniu radioamatorów w Bolonii, które odbyło się w październiku 1995 r., w setną rocznicę narodzin radia. Konstruktorzy tego unikalnego urządzenia, Marco De Vietro (IK4EWK) i Ivano De Vietro (I4DVT), postanowili uczcić swoim dziełem Gulielmo Marconiego. Z tego też względu radiostację zainstalowano w sąsiedztwie Villa Grifone w Pontecchio Marconi, miejscu, w którym Marconi przeprowadzał swe pierwsze eksperymenty z bezprzewodowym przesyłaniem sygnałów.

Podstawowe informacje o stacji IY4M zaprezentowano w tabeli 1.

Komputer odpowiedzialny za pracę robota umożliwia realizację następujących funkcji:

- dwustronną łączność z dostępem do licznych komend sterujących,
- kontrolę propagacji w pasmach: 10, 12, 15 i 17m,
- określenie charakterystyki anteny i kontrolę wyskalowania S-metra odbiornika,

Tab. 1. Podstawowe informacje o IY4M.

Częstotliwość:	28195,00kHz
Położenie:	Pontecchio Marconi Bologna (Włochy)
Lokator:	JN54OK
Modulacja:	A1A (CW), A3B (SSB) - tylko PACKET RADIO (dostępna dla stacji kontrolnej).
Nadajnik/odbiornik:	YAESU FT840
Moc wyjściowa:	32W w czasie identyfikacji
Antena:	Cushcraft R5 - półfalowa, pionowa wielopasmowa
Komputer:	CPU 486MHz DX33, 4MB RAM, 720kB statyczny dysk RAM
Identyfikacja:	... .. IY4M IY4M ... .. IY4M MARCONI MEMORIAL BEACON ROBOT QRV QRV

Tab. 2. Lista komend CW sterujących robotem IY4M.

<b>DBM K</b>	Żądanie podania siły sygnału (w dBmV). Zakres pomiaru natężenia pola: 0-54 dBmV. Korespondent po usłyszeniu odpowiedzi robota: "R R", musi nadać serię kropek lub kresek albo wysyłać ciągłą nośną. Emisja ta powinna trwać od 5 do 10 s. Wartość w mV otrzyma się z zależności: $mV = 10(dBmV/20)$ .
<b>DBM "freq." K</b>	Żądanie ustawienia częstotliwości odbiorczej, na okres 10s, w jednym z następujących przedziałów: 28000,0...29999,9kHz, 24500,0...24999,9kHz, 21000,0...21499,9kHz, 18000,0...18499,9kHz. Natężenie pola (w dBmV) zmierzone na wskazanej częstotliwości zostanie nadane na podstawowej częstotliwości pracy robota (28195kHz). Do oddzielenia dziesiętnych części kHz można użyć kropki, przecinka lub litery "R", np. 28005R5.
<b>INFO K</b>	Żądanie nadania informacji o radiolarni i jej warunkach pracy, tj.: - czasu UTC i daty, - podstawowej częstotliwości roboczej, - mocy wyjściowej (W), - typu anteny, - QTH i lokatora, - aktualnej prędkości transmisji CW (słowa/min), - temperatury wewnątrz urządzenia (°C), - temperatury otoczenia (°C), - adresu, pod którym można uzyskać dodatkowe informacje i listę komend.
<b>LIST K</b>	Żądanie nadania listy ostatnich 5 QSO.
<b>LIST "n" K</b>	Robot nada listę ostatnich 10 QSO jeżeli "n"=1, ostatnich 20 QSO jeżeli "n"=2 lub ostatnich 30 QSO jeżeli "n"=3, wg następującego formatu: MMM DD HHMM CALL S R P BB gdzie: MMM = miesiąc, DD = dzień miesiąca, HHMM = czas UTC, CALL = znak wywoławczy korespondenta, S = raport nadany (jednostki S), R = raport odebrany (jednostki S), P = zakodowany poziom mocy wyjściowej (1...9), BB = pasmo, w którym odbierano korespondenta.
<b>PWR 1...9 K</b>	Żądanie ustawienia mocy wyjściowej radiolarni na poziomie określonym wg następującego kodu: 1 = 32W    2 = 16W    3 = 8W 4 = 4W    5 = 2W    6 = 1W 7 = 0,5W    8 = 0,25W    9 = 0,125W Różnica pomiędzy poszczególnymi poziomami wynosi 3dB.
<b>PWR K</b>	Żądanie podania aktualnej mocy wyjściowej.
<b>QRG K</b>	Żądanie podania dokładnej częstotliwości nadawczej.
<b>QRO K</b>	Żądanie ustawienia mocy wyjściowej na 32W.
<b>QRP K</b>	Żądanie ustawienia mocy wyjściowej na 8W.
<b>QRPP K</b>	Żądanie ustawienia mocy wyjściowej na 1W.
<b>QRS K</b>	Żądanie zmniejszenia tempa nadawania robota o 25% w stosunku do tempa korespondenta. Komenda może być powtórzona, w celu dalszego zmniejszenia tempa.
<b>QRQ K</b>	Żądanie zwiększenia tempa nadawania robota o 25% w stosunku do tempa korespondenta. Komenda może być powtórzona, w celu dalszego zwiększenia tempa.
<b>QRR K</b>	Żądanie zrównania tempa robota z tempem korespondenta.
<b>QSA K</b>	Żądanie podania siły sygnału w jednostkach. Procedura postępowania taka, jak przy DBM. S9 odpowiada 34dBmV lub 50mV.
<b>QSA "freq." K</b>	Komenda podobna do DBM "freq.". Siła sygnału zostanie podana w jednostkach S.
<b>QSB K</b>	Żądanie nadania sekwencji sygnałów o różnych poziomach mocy wyjściowej, malejącej od 32W do 0,125W, w odstępach 3dB. Każdy poziom jest identyfikowany cyfrą (jak przy PWR), a emisja na każdym z tych poziomów trwa parę sekund.
<b>QSY "band" K</b>	Po tej komendzie nadajnik radiolarni zostanie na chwilę przełączony na częstotliwość znajdującą się w wybranym przez korespondenta pasmie (12, 15, 17m), gdzie zostanie nadana skrócona identyfikacja. Częstotliwości stacja kontrolna. Ustalone wartości: 18105,0 - 21145,0 - 24920,0kHz.
<b>QTC K</b>	Żądanie nadania listy dostępnych QTC. Są one nagrywane przez stację kontrolną i numerowane od 0 do 9.
<b>QTC 0...9 K</b>	Żądanie nadania jednego z dostępnych QTC.
<b>QTG K</b>	Żądanie nadania skróconej wersji identyfikacji z aktualną mocą wyjściową.
<b>QTH K</b>	Żądanie nadania LOKATORA i QTH.
<b>QTR K</b>	Żądanie nadania daty i czasu.
<b>TEMP K</b>	Żądanie nadania temperatury wewnątrz urządzenia i temperatury otoczenia (°C).
<b>WPM K</b>	Żądanie podania prędkości pracy korespondenta (w słowach na minutę) i stosunku kropek do kresek w znakach korespondenta.



- archiwizację ponad 2000 łączności,
- nadawanie komunikatów.

Łączność z IY4M przypomina tradycyjną, amatorską łączność telegraficzną.

Co pewien czas radiolatarnia nadaje alfabetem Morse'a swoją identyfikację. Mogą jej towarzyszyć komunikaty, które jest w stanie zamieścić wyłącznie stacja kontrolna. Następnie robot przechodzi na odbiór i prowadzi nasłuch przez 30s.

Aby robot mógł rozpoznać prędkość transmisji korespondenta i dostosować do niej własną prędkość, wywołanie powinno być poprzedzone nadaniem serii tej samej litery, np. "v" (w tempie 50...300 znaków na minutę).

Dopiero teraz można przystąpić do wołania: IY4M "mój znak" "mój znak" K.

Przed rozpoczęciem QSO robot musi, przynajmniej dwukrotnie, odebrać ten sam znak wywoławczy. W przy-

padku odebrania błędnej sekwencji robot prosi o powtórne wywołanie: "?? PSE AGN". W trakcie ponownego wołania własny znak nadaje się jeden raz.

Łączność jest kontynuowana tylko wtedy, gdy znak korespondenta zostanie prawidłowo odebrany.

Jeżeli baza danych zawiera już znak korespondenta, w powitaniu znajdzie się informacja o ostatniej łączności oraz imię operatora. W przeciwnym wypadku robot poprosi o imię, które należy nadać przynajmniej dwukrotnie, dodając na zakończenie znak "K".

Na żądanie robota raport RST nadaje się jeden lub kilka razy, w czasie nieprzekraczającym 10s, także kończąc "K". Zamiast cyfry 9 można użyć litery N.

Z kolei robot oczekuje na ciągły lub przerywany sygnał, trwający 5...6s, pozwalający mu zmierzyć siłę sygnału korespondenta. W odpowiedzi przekaże raport RST.

QSO kończą różne informacje i pozdrowienia, niektóre w ojczystym języku korespondenta.

W trakcie łączności można użyć każdej z dostępnych komend (tabela 2). Należy podkreślić, że zawsze kończy je znak "K", który powinien być wyraźnie oddzielony od poprzedzającej go komendy. W przypadku niezrozumienia komendy, robot odpowiada: "??". Można ją wtedy powtórzyć, pamiętając o finalnym "K".

Zespół odpowiedzialny za IY4M został zobowiązany do potwierdzania wszystkich łączności i nasłuchów specjalną kartą QSL. Dodatkowe informacje można uzyskać pisząc na adres:

A.R.I. Beacon Robot IY4M,  
P.O. Box 2128, 40100 Bologna, Italy  
lub wysyłając e-mail:  
assradbo@iperbole.bologna.it.

Roman Buja

### Sprostowanie

W ostatnim numerze ŚR na str. 56 chochlik redakcyjny spowodował błędne podanie nazwy SOT. Powinno być, oczywiście, **Sudecki Oddział Terenowy PZK**.

Przepraszamy SP6LB oraz Czytelników.

**AKSEL®**

ELEKTRONIKA - ŁĄCZNOŚĆ

Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a  
tel/fax (036) 422 48 36



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor



### Przedstawiciele:

<b>BIAŁYSTOK</b>	<b>PROLAB</b> tel. (085) 651 41 81, fax (085) 652 28 75
<b>BIELSKO-BIAŁA</b>	<b>BATEX</b> tel./fax (033) 11 34 75
<b>BIELSKO-BIAŁA</b>	<b>CEZAM</b> tel./fax (033) 15 02 33
<b>BYDGOSZCZ</b>	<b>RADIO-KOM-SYSTEM</b> tel./fax (052) 345 87 87
<b>CZĘSTOCHOWA</b>	<b>SINAD</b> tel./fax (034) 324 39 49
<b>ELBLĄG</b>	<b>ELPROTEKT</b> tel. (055) 234 37 45
<b>GLIWICE</b>	<b>IMPEX</b> tel./fax (032) 31 44 60
<b>GORZÓW WLKP.</b>	<b>ATUT</b> tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68
<b>KĘDZIERZYN-KOŹLE</b>	<b>TELTRONIK</b> tel./fax (077) 81 00 91
<b>KATOWICE</b>	<b>AKSEL-TELECOMP</b> tel./fax (032) 253 92 54
<b>KRAKÓW</b>	<b>TELESFOR</b> tel./fax (012) 423 34 11
<b>KRAKÓW</b>	<b>TELESYSTEMY AC</b> tel./fax (012) 636 30 53
<b>LUBLIN</b>	<b>RADTEL</b> tel. (081) 524 05 40, fax (081) 743 40 50
<b>ŁÓDŹ</b>	<b>OLEX</b> tel. (042) 637 21 53, fax (042) 636 44 10
<b>ŁÓDŹ</b>	<b>PTH PRO-FIT</b> tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34
<b>OPOLE</b>	<b>RADPOL</b> tel./fax (077) 53 84 22
<b>PIŁA</b>	<b>UNITEL</b> tel./fax (067) 213 73 20
<b>PŁOCK</b>	<b>LEWEL</b> tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70
<b>POZNAŃ</b>	<b>EUKOR</b> tel. (0602) 207 870, fax (061) 874 94 23
<b>PRZEMYŚL</b>	<b>TORNET</b> tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21
<b>RZESZÓW</b>	<b>TRANSDOM</b> tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08
<b>SŁUPSK</b>	<b>ELMAN</b> tel./fax (059) 41 24 44
<b>SUWAŁKI</b>	<b>TEL-EKTRA</b> tel. (090) 512 551, fax. (087) 67 67 67
<b>ŚWIDNICA</b>	<b>ALARM</b> tel./fax (074) 53 68 65
<b>TCZEW</b>	<b>ELPROTEKT</b> tel./fax (069) 132 18 71
<b>TOMASZÓW MAZ.</b>	<b>PANEL</b> tel./fax (044) 724 66 56
<b>WARSZAWA</b>	<b>POLCOMM</b> tel./fax (022) 49 45 52
<b>WROCŁAW</b>	<b>TELE-RADIOMECHANIKA</b> tel./fax (071) 63 42 00



**W związku z utworzeniem w "Świecie Radio" nowego działu poświęconego nasłuchom chciałbym przybliżyć początkującym zwolennikom odbioru radiowego Międzynarodową Sieć Radiolatarni, czyli IBN (ang. International Beacon Network). Umiejętność korzystania z usług, które ten twór oferuje uważam w pewnym sensie za fundamentalną w początkowej fazie (i nie tylko) aktywnej lub pasywnej pracy na falach eteru. Jest on godny uwagi choćby ze względu na globalny zasięg i ciągłą pracę, co zapewnia możliwość użycia go w dowolnym miejscu i czasie.**

Sieć obejmuje 16 radiolatarni pracujących na wspólnej częstotliwości w różnych częściach Ziemi, co pozwala w każdej chwili w przybliżeniu oszacować, czy warunki propagacyjne panujące aktualnie na naszej planecie są dla nas korzystne. Co 10 sekund rozpoczyna pracę nowy beacon, a chcąc ponownie usłyszeć tę samą stację, należy czekać 180 sekund. Link obsługuje 5 pasm amatorskich (tabela 1). Niektóre beacons (np. 4X6TU) po podaniu znaku rozpoznawczego wysyłają też kilka sygnałów ciągłych - każdy następny z mniejszą mocą - co umożliwia ocenę, jak silne "otwarcie" nastąpiło w danym kierunku. Wystarczą więc niecałe 3 minuty, by zorientować się wstępnie, które rejony przedstawiają

# RADIOLATARNIE

się najciekawiej, rzucają najlepsze osiągnięcia nasłuchowe czy komunikacyjne. Oczywiście warto poświęcić temu znacznie więcej czasu, bo warunki propagacyjne bywają płynne i w każdej chwili mogą się diametralnie zmienić.

Sieć nie jest jednak ukończona: obecny system pozwala na instalację jeszcze dwóch radiolatarni (poz. 8 i 9, tab. 1) bez konieczności ingerencji w harmonogram pozostałych, już pracujących. Wśród propozycji dotyczących wyboru punktów przyszłego montażu często pojawia się Rosja i Chiny. Więcej szczegółów na temat krótko omówionej tu sieci można znaleźć w Internecie pod adresem <http://www.ncdxf.org>.

Wnikliwi obserwatorzy procesów zachodzących w jonosferze z pewnością zainteresują się niemiecką stacją, która ze znakiem DK0WCY pracuje w pasmie 30m na częstotliwości 10,143MHz i regularnie podaje telegrafią prognozy dotyczące stanu Słońca. Ich treść obejmuje m.in. dane o aktywności gwiazdy, burzach magnetycznych czy wartości strumienia słonecznego. W przerwach między informacjami działa beacon stacji, podający cyklicznie jej znak.

Posiadacze sprzętu CB, który umożliwia odbiór do 28,3MHz też nie mają powodów do zmartwień. Zakres od 28,180 do 28,300MHz oferuje, oprócz wspomnianej IBN, odbiór wielu radiolatarni, z których 22 prezentuje tabela 2. By ich słuchać operatorowi wystarczy już elementarna znajomość telegrafii. Warunki panujące w tym pasmie nierzadko są analogiczne do znanych z 27MHz, można więc z powodzeniem

odnosić rezultaty nasłuchów do sytuacji na górnych peryferiach "czterdziestki" CB. Kilkunastominutowy pobyt na 28,2MHz może - po powrocie na monitor AT i wywołaniu w optymalnym kierunku - przynieść czasem zaskakujące efekty!

Trudno jest mi w tym miejscu powstrzymać się od małej dygresji: gdyby działalność CB-stów w pasmie 10m zawsze ograniczała się tylko do słuchania, może nie mieliby tylu powodów do skarg, iż są dyskryminowani przez krótkofalowców. Niestety, setki obserwacji potwierdzają, że dla "ambitnego" CB-sty sam nasłuch to haniebnie mało.

Radiolatarnie z tabeli 2 były słyszalne w ciągu ostatnio 5 lat, nie sposób więc zagwarantować, że wszystkie działają do dziś lub działać będą w niezmienionej formie. Zachęcam jednocześnie do poszukiwań nowych beaconów!

Wszystkie stacje, o których była tu mowa, bez większych problemów można usłyszeć w dowolnym odbiorniku globalnym z SSB, np. Sony ICF SW7600G i przy zastosowaniu anteny zewnętrznej.

Marcin Gomółka

Tab. 1. Harmonogram międzynarodowej sieci radiolatarni amatorskich

Częstotliwość w MHz i czas min:sek							
Lp.	Państwo	Znak	14,100	18,110	21,150	24,930	28,200
1.	UN HQ N. York	4U1UN	00:00	00:10	00:20	00:30	00:40
2.	Kanada	VE8AT	00:10	00:20	00:30	00:40	00:50
3.	USA	W6WX	00:20	00:30	00:40	00:50	01:00
4.	Hawaje	KH6WO	00:30	00:40	00:50	01:00	01:10
5.	Nowa Zelandia	ZL6B	00:40	00:50	01:00	01:10	01:20
6.	Australia	VK6RBP	00:50	01:00	01:10	01:20	01:30
7.	Japonia	JA2IGY	01:00	01:10	01:20	01:30	01:40
8.	brak	-	01:10	01:20	01:30	01:40	01:50
9.	brak	-	01:20	01:30	01:40	01:50	02:00
10.	Sri Lanka	4S7B	01:30	01:40	01:50	02:00	02:10
11.	RPA	ZS6DN	01:40	01:50	02:00	02:10	02:20
12.	Kenia	5Z4B	01:50	02:00	02:10	02:20	02:30
13.	Izrael	4X6TU	02:00	02:10	02:20	02:30	02:40
14.	Finlandia	OH2B	02:10	02:20	02:30	02:40	02:50
15.	Madera	CS3B	02:20	02:30	02:40	02:50	00:00
16.	Argentyna	LU4AA	02:30	02:40	02:50	00:00	00:10
17.	Peru	OA4B	02:40	02:50	00:00	00:10	00:20

Tab. 2. Wykaz radiolatarni pasma 10m.

QRG	Znak	Państwo
28,182	SV3AQR	Grecja
28,185	ZS6PW	RPA
28,195	IY4M	Włochy
28,200		tabela 1
28,201	GB3SX	W. Brytania
28,202	ZS1J/B	RPA
28,2025	ZS5VHV	RPA
28,205	DLOIGI	Niemcy
28,2075	W8FKL	USA
28,212	LA4TEN	Norwegia
28,220	5B4CY	Cypr
28,230	ZL2MHF	N. Zelandia
28,240	LA5TEN	Norwegia
28,247	EA3JA	Hiszpania
28,250	S55ZRS	Słowenia
28,252	OH2TEN	Finlandia
28,255	LU1UG	Argentyna
28,257	DK0TEN	Niemcy
28,270	OH9TEN	Finlandia
28,275	ZS1LA	RPA
28,277	DF0AAB	Niemcy
28,289	SK5TEN	Szwecja
28,295	SK2TEN	Szwecja
28,270	OH9TEN	Finlandia
28,275	ZS1LA	RPA
28,277	DF0AAB	Niemcy
28,289	SK5TEN	Szwecja
28,295	SK2TEN	Szwecja





# Radioodtworacze samochodowe

## ● BLAUPUNKT

W przypadku "Fun Line" zadaniem projektantów było połączenie klasycznych elementów radia samochodowego z nową, łagodnie wygiętą w łuk formą. Rezultat zaś w pełni odpowiada najnowszym trendom, zawierając w sobie elementy stylistyki nowoczesnych samochodów. Śmiało nakreślone linie "przypominające kształtem uśmiechniętą twarz" dobrze harmonizują z charakterem wnętrza najmodniejszych obecnie samochodów: New Beetle firmy Volkswagen, Renault Twingo, Forda Ka czy też Mercedesa klasy A. Dopasowane do danego typu samochodu elementy montażowe są dostępne w programie osprzętu Blaupunkt.

Wzornictwo nowych produktów "Fun Line" jest bardzo charakterystyczne ze względu na symetryczny podział najważniejszych elementów obsługowych. W miejscach dogodnych dla użytkownika, po lewej i prawej stronie, umieszczono elektroniczne pokrętki do regulacji głośności oraz sprawdzony - dopasowany kształtem i kolorem - przełącznik kołyskowy do przeszukiwania i ustawiania poszczególnych funkcji.

Rozmieszczone na łuku przyciski stacji radiowych poniżej wyświetlacza, oryginalny kształt samego wyświetlacza oraz eliptyczne wgłębienie w centralnej części płyty czołowej, to najważniejsze elementy wzornicze rodziny produktów "Fun Line". Do tego dochodzi kolorystyka: jasne informacje na wyświetlaczu kontrastują z ciemnym tłem i są utrzymane w różnych kolorach, co jest szczególnie atrakcyjne w przypadku radioodtworaczy o kolorowych płytach czołowych. Uwagę przykuwają podświetlane elementy obsługi: przycisk ON jest podświetlony na pomarańczowo, a w przypadku wyższych modeli z przyciskami stacji radiowych - świeci intensywnie na niebiesko.

### Radioodtworacze kasetowe "Fun Line"

Już wersja podstawowa, model Boston RCR 128, oferuje silny tuner RDS z funkcją regionalną, funkcją EON oraz funkcją PTY, pozwalającą na wyszukiwanie stacji radiowych określonego typu. Końcówki mocy oferują niebagatelne 4x30W mocy maksymalnej, a za po-

średnictwem praktycznego menu DSC (Direct Software Control) można indywidualnie zaprogramować liczne funkcje podstawowe radia, np. wybrać stopień głośności lub ustawić godzinę. Napęd kasetowy działa mechanicznie, podobnie jak w modelu Siena RCM 148. Do radioodtworacza Siena można dodatkowo zamontować zmieniacz płyt CD, model ten dysponuje mocą wyjściową 4x35W, zaś do czterostopniowego wyjścia przedwzmacniacza można alternatywnie podłączyć silne wzmacniacze.

### Boston RCR 128

#### Dane techniczne:

- elektroniczny - zdejmowany pełny panel przedni + etui
- podświetlenie wszystkich przycisków
- numer seryjny
- wymiary: 179x50x150mm
- DSC (zmiana fabrycznych ustawień radioodtworacza)

#### Tuner:

- RDS-EON
- koncepcja odbioru Codem III+
- fale: UKF/Śr/Dł
- pamięć 5x6 stacji
- 2x5 UKF, 1x5 TS, 2x6 Śr
- RDS-TP, -TA, -EON, -REG
- funkcja Travelstore (TS)
- automatyczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- ręczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- zakres częstotliwości: 35...16000Hz/-3dB

#### Magnetofon:

- autowiersers
- szybkie przewijanie: przód/tył
- zakres częstotliwości: 30...16000Hz/-3dB

#### Wzmacniacz:

- moc wyjściowa: 4x25W max; 4x19W (RMS)
- oddzielna regulacja tonów wysokich/niskich
- regulacja proporcji dźwięku lewy/prawy - przód/tył
- podbicie basów (loudness) włącz/wyłącz (ustawiane w DSC)
- wybór źródła dźwięku (SRC)
- wyciszenie podczas syg. telefonu

### Siena RCM 148

#### Dane techniczne:

- elektroniczny - zdejmowany pełny panel przedni + etui

**Firma Blaupunkt wprowadza obecnie na polski rynek nową linię radioodtworaczy "Fun Line". Charakterystyczną cechą tej serii jest połączenie klasycznych elementów radia samochodowego z łagodnie wygiętym w łuk wyświetlaczem.**

**Nowa, świeża i nietypowa forma sprawia wrażenie, jakby radio się uśmiechało. Nowatorska linia obejmuje odtwarzacze kasetowe oraz CD, wszystkie modele mają identyczny kształt. Oprócz tradycyjnej czerni, poszczególne modele dostępne będą również w kolorach: antracytowym, czerwonym, żółtym oraz niebieskim.**





- podświetlenie wszystkich przycisków
- numer seryjny
- wymiary: 179x50x150mm
- DSC (zmiana fabrycznych ustawień radioodtwórzacza)
- zegar

## Tuner:

- RDS-EON
- koncepcja odbioru Codem III+
- fale: UKF/Śr/Dł
- pamięć 5x6 stacji
- 2x5 UKF, 1x5 UKF (TS), 2x6 Śr
- RDS-TP, -TA, -EON, -REG
- funkcja Travelstore (TS)
- automatyczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- ręczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- zakres częstotliwości: 35...16000Hz/-3dB

## Magnetofon:

- autowewers
- szybkie przewijanie: przód/tył
- zakres częstotliwości: 30...16000Hz/-3dB

## DMS:

- płyta +/-, utwór +/-
- mix 1/2, powtórzenie 1/2
- szybki odsłuch przód/tył
- scan

## Wzmacniacz:

- moc wyjściowa 4x35W max; 4x23W (RMS)
- oddzielna regulacja tonów wysokich/niskich
- regulacja proporcji dźwięku lewy/prawy - przód/tył
- podbicie basów (loudness) włącz/wyłącz (ustawiane w DSC)
- 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz
- wybór źródła dźwięku (SRC)
- wyciszenie podczas syg. telefonu

## Portofino RCR 148

Model Portofino RCR 148 należy już do wyższej klasy urządzeń o pełnym elektronicznym napędzie kasetowym, sterowanym przyciskiem Softtouch. Dzięki temu jest możliwe automatyczne wyszukiwanie utworów oraz funkcja

Track Scan - odgrywanie krótkich fragmentów następujących po sobie utworów. Napęd kasetowy zastosowany w modelu Portofino umożliwia ponadto odtwarzanie kaset metalowych i zapamiętuje specyficzne dla danego źródła ustawienia barwy dźwięku. Kolejną wygodą jest funkcja Telefon-Mute, wyłączenie głosu podczas telefonowania oraz możliwość podłączenia zdalnego sterowania na podczerwień.

## Dane techniczne:

- elektroniczny - zdejmowany pełny panel przedni + etui
- podświetlenie wszystkich przycisków
- płyta czołowa czarna
- numer seryjny
- wymiary: 179x50x150mm
- DSC (zmiana fabrycznych ustawień radioodtwórzacza)
- zegar
- możliwość sterowania pilotem RC 08

## Tuner:

- RDS-EON
- koncepcja odbioru Codem III+
- fale: UKF/Śr/Dł
- pamięć 5x6 stacji
- 2x5 UKF, 1x5 UKF (TS), 2x6 Śr
- RDS-TP, -TA, -EON, -REG
- funkcja Travelstore (TS)
- automatyczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- ręczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- zakres częstotliwości: 35...16000Hz/-3dB

## Magnetofon:

- elektroniczny dwusłnikowy mechanizm sterowania kasy
- autowewers
- Radio Monitor (odsluch radia przy przewijaniu kasy)
- wybór rodzaju taśmy (MTL)
- programowalne przewijanie kasy S-CPS
- scan kasy
- Blank Skip - przewijanie pustych miejsc na kasie
- szybkie przewijanie: przód/tył
- automatyczne odsuwanie się prowadnic kasy - Pinch Roller Release
- zakres częstotliwości: 30...18000Hz/-3dB

## Wzmacniacz:

- moc wyjściowa: 4x40W max; 4x25W (RMS)
- oddzielna regulacja tonów wysokich/niskich
- regulacja proporcji dźwięku lewy/prawy - przód/tył
- podbicie basów (loudness) włącz/wyłącz (ustawiane w DSC)
- 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz
- wejście zewnętrzne Aux-in
- wybór źródła dźwięku (SRC)
- wyciszenie podczas syg. telefonu
- funkcja (Xound)

## Saint Tropez RCM 168

Model Saint Tropez RCM 168 ma niebiesko podświetlane przyciski stacji radiowych, system redukcji szumów Dolby B oraz, podobnie jak radio Siena, opcję sterowania zmieniaczem płyt CD.

## Dane techniczne:

- elektroniczny - zdejmowany pełny panel przedni + etui
- podświetlenie wszystkich przycisków
- płyta czołowa antracytowa
- transparentne przyciski funkcji
- numer seryjny
- wymiary: 179x50x150mm
- DSC (zmiana fabrycznych ustawień radioodtwórzacza)
- zegar
- możliwość sterowania pilotem RC 08

## Tuner:

- RDS-EON
- koncepcja odbioru Codem III+
- fale: UKF/Śr/Dł
- pamięć 5x6 stacji
- 2x5 UKF, 1x5 UKF (TS), 2x6 Śr
- RDS-TP, -TA, -EON, -REG
- funkcja Travelstore (TS)
- automatyczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- ręczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- zakres częstotliwości: 35...16000Hz/-3dB

## Magnetofon:

- elektroniczny dwusłnikowy mechanizm sterowania kasy
- autowewers
- Radio Monitor (odsluch radia przy przewijaniu kasy)
- Dolby B
- wybór rodzaju taśmy (MTL)
- programowalne przewijanie kasy S-CPS
- scan kasy
- Blank Skip - przewijanie pustych miejsc na kasie
- szybkie przewijanie: przód/tył
- automatyczne odsuwanie się prowadnic kasy - Pinch Roller Release
- zakres częstotliwości: 30...18000Hz/-3dB

## DMS:

- nazwy płyt, lista CD
- płyta +/-, utwór +/-
- mix 1/2, powtórzenie 1/2
- szybki odsłuch przód/tył
- scan

## Wzmacniacz:

- moc wyj.: 4x40W max; 4x25W (RMS)







- oddzielna regulacja tonów wysokich/niskich
- regulacja proporcji dźwięku lewy/prawy - przód/tył
- podbicie basów (loudness) włącz/wyłącz (ustawiane w DSC)
- 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz
- wybór źródła dźwięku (SRC)
- wyciszenie podczas syg. telefonu
- funkcja (Xound)

Wszystkie radioodtwarzacze posiadają zdejmowany elektroniczny panel przedni, zabezpieczający przed kradzieżą.

#### Radia "Fun Line" ze zintegrowanym odtwarzaczem CD

Dwie nowinki techniczne, które do tej pory zarezerwowane były jedynie dla bardzo drogich urządzeń, pojawiają się teraz w tunerach CD nowej rodziny produktów Blaupunkt "Fun Line". Pierwszą jest nowy napęd CD BP 1, o wyjątkowo odpornej na zakłócenia konstrukcji, wyposażony w przetwornik holograficzny Pick-up zamiast tradycyjnego odbiornika pryzmatowego. Nowe zawieszenie podstawy odtwarzacza CD (na podwójnym "V") jest gwarancją jeszcze większej odporności na wstrząsy i wibracje. Umożliwia przy tym kompaktową konstrukcję i pozwala na montaż pod dość dużym kątem, jak np. w przypadku Renault Twingo czy Mercedes klasy V.

Ponadto w nowych radioodtwarzaczach zastosowano w pełni cyfrową koncepcję tunera Digiceiver, która bazuje jedynie na dwóch wysoce zintegrowanych obwodach scalonych. Koncepcja odbioru Digiceiver umożliwia cyfrową obróbkę sygnału już na poziomie częstotliwości pośredniej, przy czym obok odtwarzacza CD również tuner staje się źródłem cyfrowego sygnału. Jest to nowa technika, która do tej pory stosowana była wyłącznie w najdroższych odbiornikach.

Wszystkie radioodtwarzacze CD "Fun Line" odbierają fale UKF, średnie i długie. Ponadto wyposażone są w takie funkcje RDS, jak EON i PTY, posiadają 4-kanalowe wyjście z przedwzmacniacza, ich moc maksymalna wynosi 4x40W. Wszystkie mają również zdejmowany przedni panel elektroniczny.

#### San Remo RD 168

We wszystkie te funkcje wyposażony jest podstawowy model z tej serii - radioodtwarzacz CD San Remo RD 168.

##### Dane techniczne:

- elektroniczny - zdejmowany pełny panel przedni + etui
- podświetlenie wszystkich przycisków
- czarna płyta czołowa
- numer seryjny
- wymiary: 179x50x150mm
- DSC (zmiana fabrycznych ustawień radioodtwarzacza)

##### zegar

##### Tuner:

- RDS-EON
- koncepcja odbioru Codem D
- fale: UKF/Śr/Dł
- pamięć 5x6 stacji
- 2x5 UKF, 1x5 UKF (TS), 2x6 Śr
- RDS-TP, -TA, -EON, -REG
- funkcja Travelstore (TS)
- Scan UKF, Preset Scan
- automatyczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- ręczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- zakres częstotliwości: 20...16000Hz/-3dB

##### Odtwarzacz CD:

- przetwornik 1 Bit D/A
- utwor góra/dół
- szybki odsłuch utworu przód/tył
- mix utworów
- skan utworów
- powtarzanie utworów
- czas odsłuchu utworu

##### Wzmacniacz:

- moc wyjściowa: 4x40W max; 4x25W (RMS)
- oddzielna regulacja tonów wysokich/niskich

- regulacja proporcji dźwięku lewy/prawy - przód/tył
- podbicie basów (loudness) włącz/wyłącz (ustawiane w DSC)
- 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz
- wybór źródła dźwięku (SRC)

#### Sevilla RDM 168

W wyższej kategorii Blaupunkt oferuje model Sevilla RDM 168 z dodatkową możliwością podłączenia zmieniającego płyt CD oraz pilota do zdalnego sterowania na podczerwień, który montujemy na kole kierownicy. Ponadto model ten ma możliwość zapamiętywania typowych dla danego źródła ustawień barwy dźwięku oraz wyciszania dźwięku podczas telefonowania (funkcja Telefon-Mute). Kto stawia jeszcze wyższe wymagania samochodowemu sprzętowi Hi-Fi, powinien zainteresować się właśnie modelem Sevilla, wyposażonym w korektor tonów niskich Bass-Logic, za pośrednictwem którego można wybrać jedną z 13 dostępnych częstotliwości, w celu indywidualnego dopasowania brzmienia do warunków akustycznych danego pojazdu.

##### Dane techniczne:

- elektroniczny - zdejmowany pełny panel przedni + etui
- podświetlenie wszystkich przycisków
- Night Design
- płyta czołowa: czarna, czerwona, niebieska, żółta
- numer seryjny
- wymiary: 179x50x150mm
- DSC (Zmiana fabrycznych ustawień radioodtwarzacza)

##### zegar

- możliwość sterowania pilotem RC 06

##### Tuner:

- RDS-EON
- koncepcja odbioru Codem D
- fale: UKF/Śr/Dł
- pamięć 5x6 stacji
- 2x5 UKF, 1x5 UKF (TS), 2x6 Śr
- RDS-TP, -TA, -EON, -REG
- funkcja Travelstore (TS)
- Scan UKF, Preset Scan
- automatyczne wyszukiwanie stacji: góra/dół





- ręczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
- zakres częstotliwości: 20...16000Hz/-3dB

## Odtwarzacz CD:

- przetwornik 1 Bit D/A
- utwór góra/dół
- szybki odsłuch utworu przód/tył
- mix utworów
- skan utworów
- powtarzanie utworów
- pauza odtwarzania
- czas odsłuchu utworu

## DMS:

- płyta +/-, utwór +/-
- szybki odsłuch przód/tył
- scan, mix, powtarzanie

## Wzmacniacz:

- moc wyjściowa: 4x40W max; 4x25W (RMS)
- oddzielna regulacja tonów wysokich/niskich
- regulacja proporcji dźwięku lewy/prawy - przód/tył

- podbicie basów (loudness) włącz/wyłącz (ustawiane w DSC)
- 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz
- wybór źródła dźwięku (SRC)
- wyciszenie przy syg. telefonu
- Bass Logic (wybór niskich częstotliwości)
- pamięć ustawień źródła dźwięku

## Acapulco RDM 168

Model Acapulco RDM 168 umożliwia dodatkowo dostosowanie brzmienia do warunków panujących we wnętrzu samochodu oraz do zamontowanych głośników, również w górnym paśmie częstotliwości. Ponadto możliwa jest dynamiczna zmiana szerokości pasma (Sharx), co korzystnie wpływa na wyrazistość oddzielania stacji radiowych przy ich dużym zagęszczeniu. Przyciski wyboru stacji radiowych są razem z wyświetlaczem podświetlone



na niebiesko.

## Dane techniczne:

- elektroniczny - zdejmowany pełny panel przedni + etui
  - podświetlenie wszystkich przycisków
  - Night Design
  - płyta czołowa w kolorze antracytowym
  - numer seryjny
  - wymiary: 179x50x150mm
  - DSC (zmiana fabrycznych ustawień radioodtwarzacza)
  - zegar
  - możliwość sterowania pilotem RC 08
- ## Tuner:
- RDS-EON
  - koncepcja odbioru Codem D
  - fale: UKF/Śr/Dł
  - pamięć 5x6 stacji
  - 2x5 UKF, 1x5 UKF (TS), 2x6 Śr
  - RDS-TP, -TA, -EON, PTY-REG
  - funkcja Travelstore (TS)
  - Scan UKF, Preset Scan
  - automatyczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
  - ręczne wyszukiwanie stacji: góra/dół
  - zakres częstotliwości: 20-16000Hz/-3dB
  - funkcja Sharx - oddzielanie częstotliwości

## Odtwarzacz CD:

- przetwornik 1 Bit D/A
- utwór góra/dół
- szybki odsłuch utworu przód/tył
- mix utworów
- skan utworów
- powtarzanie utworów
- pauza odtwarzania
- nazwy utworów
- czas odsłuchu utworu

## DMS:

- płyta +/-, utwór +/-
- szybki odsłuch przód/tył
- scan, mix, powtarzanie

## Wzmacniacz:

- moc wyjściowa: 4x40W max; 4x25W (RMS)
- oddzielna regulacja tonów wysokich/niskich
- regulacja proporcji dźwięku lewy/prawy - przód/tył
- podbicie basów (loudness) włącz/wyłącz (ustawiane w DSC)
- 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz
- wybór źródła dźwięku (SRC)
- wyciszenie przy syg. telefonu
- DPE (cyfrowy equalizer)
- pamięć ustawień źródła dźwięku

Nowa generacja odtwarzaczy samochodowych "Fun Line", zaskakująca bogactwem funkcji przy atrakcyjnych cenach, trafi prawdopodobnie w gusta młodej klienteli, dla której również ważna jest jakość dźwięku, co wygład zewnętrzny radia samochodowego.

Na podstawie informacji prasowych opracował BJ



## RADIOTELEFONY, ANTENY PROFESJONALNE USŁUGI RADIOKOMUNIKACYJNE



AUTORYZOWANY  
PRZEDSTAWICIEL



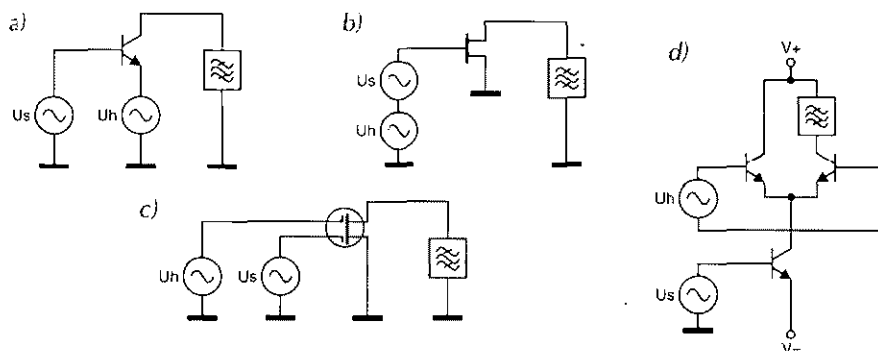
ul. Piłsudskiego 13/15, tel. 0-34/ 651 733  
ul. Kiedrzyńska 24/32, tel. 0-34/ 651 982  
tel. 0-34/ 246 982  
Al. N.M.P. 37 tel. 0-34/ 245 288

P.O. Box 887  
42-200 CZĘSTOCHOWA

Przemianą częstotliwości nazywamy proces zmiany częstotliwości nośnej sygnału przy jednoczesnym zachowaniu amplitudowych i fazowych zależności składowych widma tego sygnału. Przemianę częstotliwości można zrealizować w układzie nieliniowym lub parametrycznym.

W praktyce rozgraniczenie tych układów jest nieraz trudne, gdyż w pewnych warunkach element nieliniowy pracuje tak jak układ parametryczny. Układ z elementem nieliniowym, w którym następuje zmiana widma, nazywamy mieszaczem, natomiast łącznie z heterodyną - układem przemiany częstotliwości. W miarę możliwości będziemy zamieszczać w Świecie Radio opisy kolejnych bloków urządzeń nadawczo-odbiorczych.

# Mieszacze częstotliwości



Rys. 1. Typowe konfiguracje mieszaczy tranzystorowych:

- mieszacz zbudowany na tranzystorze bipolarnym z rozdzielaniem źródeł sygnałów wejściowych,
- mieszacz zbudowany na tranzystorze bipolarnym z podaniem sygnałów w.cz. i heterodyny na bazę tranzystora,
- mieszacz zbudowany na parze różnicowej,
- mieszacz zbudowany na tranzystorze polowym, dwubramkowym.

Z punktu widzenia realizacji stopnia przemiany możliwe są dwa warianty:

1. Mieszacz i heterodyna stanowią niezależne układy;
2. Jeden element aktywny spełnia jednocześnie funkcję heterodyny i elementu mieszającego; taki układ nazywamy mieszaczem samodrgającym.

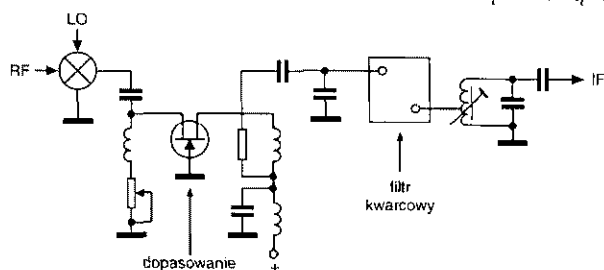
Drugi wariant, ze względu na szereg istotnych wad, nie jest często stosowany. Fakt ten wynika z braku możliwości jednoczesnego zapewnienia optymalnych warunków pracy elementu nieliniowego, spełniającego jednocześnie rolę mieszacza i generatora. Uproszczone schematy wybranych układów przemiany z oddzieloną heterodyną przedstawia rys. 1.

Najczęściej stosowane są mieszacze, w których sygnały wejściowe podawane są w różne obwody. Zapewnia to separację źródeł sygnałów, a szczególnie przenikanie sygnału heterodyny do wejścia odbiornika. W urządzeniach profesjonalnych zamiast tranzystorów bipolarnych stosuje się tranzystory unipolarne, a to ze względu na ich kwadratową charakterystykę przejściową i dużą rezystancję wejściową.

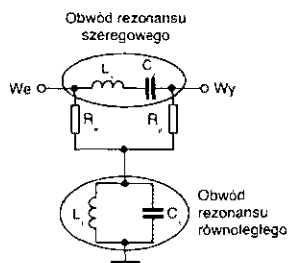
Kształt charakterystyki tranzystora unipolarnego zapewnia zmniejszanie poziomu zniekształceń intermodulacyjnych w widmie sygnału wyjściowego, a duża impedancja wejściowa tranzystora zapewnia nieobciążanie wzmacniacza w.cz. odbiornika.

Jakość mieszacza w decydujący sposób wpływa na parametry odbiornika. W mieszaczu zachodzą procesy nieliniowe, co przy braku całkowitego wyselekcjonowania pasma sygnału użytkowego spośród wszystkich sygnałów przychodzących od anteny powoduje możliwość powstawania wielu sygnałów zakłócających odbiór radiowy. W mieszaczu mogą powstawać takie sygnały zakłócające jak: sygnały intermodulacyjne, pasożytnicze kanały odbioru, sygnały lustrzane i gwizdy interferencyjne.

W mieszaczu zwiększa się poziom szumów, co pogarsza wynikowy stosunek sygnał/szum i zakres dynamiczny odbiornika. Aby zapewnić właściwą pracę mieszacza należy dobrać optymalną wartość napięcia heterodyny, zapewnić pełne dopasowanie mieszacza do źródła sygnału jak i obciążenia

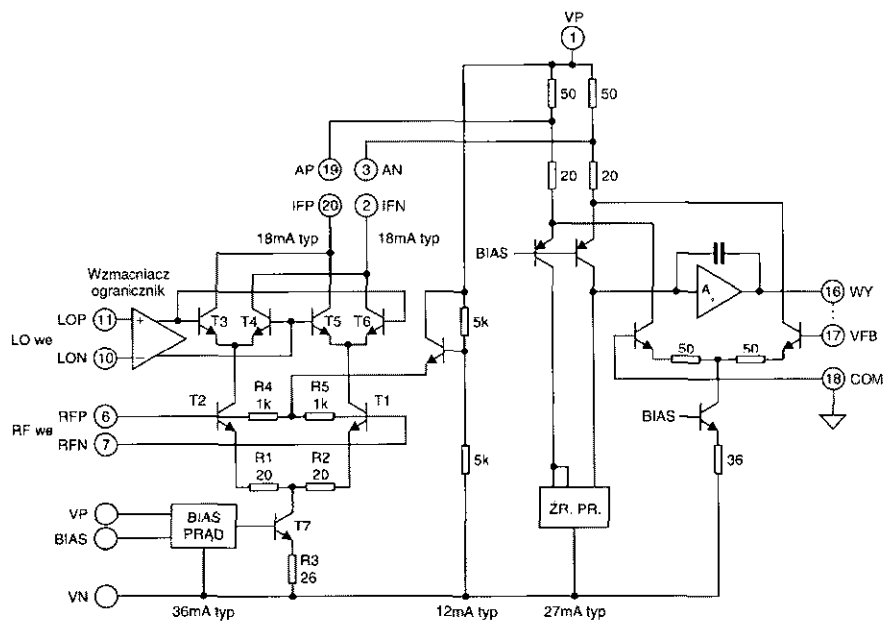


Rys. 2. Układ dopasowania mieszacza do filtra pośredniej częstotliwości poprzez zastosowanie tranzystora mocy.



Rys. 3. Układ dopasowania mieszacza do filtra pośredniej częstotliwości poprzez zastosowanie dupleksa.





Rys. 4. Mieszacz w układzie Gilberta wykorzystany w układzie scalonym typu AD831.

jakim jest filtr kwarcowy (ceramiczny, mechaniczny lub zbudowany na elementach LC). Np. dołączenie do mieszacza diodowego w układzie podwójnie zrównoważonym filtra kwarcowego spowoduje zmniejszenie punktu intermodulacji trzeciego rzędu (IP3) o 20dB, a także zmniejszy się jednocyfelowy punkt kompresji o 3dB.

Najczęściej stosowane są trzy metody dopasowania heterodyny i filtru p.cz. do mieszacza:

- zastosowanie tłumików 3 i 6dB, 50Ω;
- zastosowanie tranzystora mocy dopasowanego szerokopasmowo;
- zastosowanie dupleksera.

Zastosowanie tłumika jest niekorzystne ze względu na wprowadzanie dodatkowego tłumienia sygnału użytecznego i pogorsza to wypadkowy stosunek sygnał/szum. Lepszym rozwiązaniem jest wykorzystanie tranzystora mocy pracującego w układzie OB (lub OG) z prądem kolektora (drenu) około 30...50mA (rys. 2).

W tych warunkach tranzystor charakteryzuje się rezystancją wejściową rzędu  $50\Omega$  w szerokim zakresie częstotliwości. Duplekser jest to filtr w układzie jak na rys. 3.

Przy częstotliwości pośredniej obwód L2, C2 jest w rezonansie szeregowym, a obwód L1, C1 w rezonansie równoległym i mieszczy jest obciążony dużą rezystancją. Dla częstotliwości różnych od częstotliwości pośrednich mieszczy jest obciążony rezystancją  $R_m$  a filtr  $R_p$ . Cenną właściwością dupleksorów jest to, że przy częstotliwościach nieco różniących się od częstotliwości pośredniej prawie nie występuje zauważalne odbicie sygnału, jak ma to miejsce w obwodach LC, gdyż ten składnik pochłaniany jest przez rezystancję  $R_m$ .

i  $R_p$ . W mieszaczach z dużą wartością częstotliwości pośredniej (rzędu 41...70MHz) dopasowanie obciążenia jest bardzo ważne. Sygnał odbity od obciążenia podlega powtórzonemu mieszaniu w mieszaczu, powodując zwiększenie zniekształceń nieliniowych.

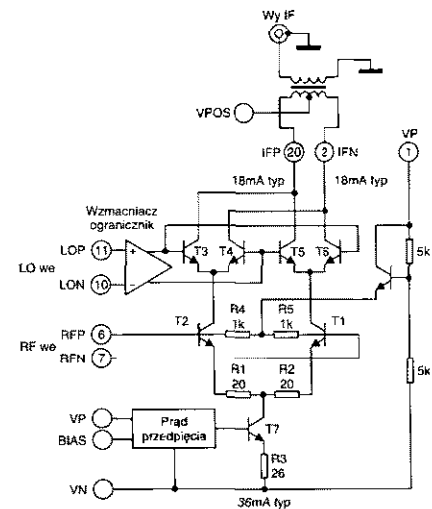
W urządzeniach radiokomunikacyjnych często stosuje się mieszacze pracujące w układzie Gilberta. Są to mieszacze zbudowane w oparciu o aktywne układy mnożące (rys. 4). Sygnał wejściowy w.cz. podany jest na bazy tranzystorów T1 i T2. Układ dla sygnału wejściowego w.cz. musi pracować liniowo, sygnał heterodyny podawany jest z poziomem -10dBm na wejście wzmacniacza ogranicznika, który przekształca sygnał sinusoidalny na falę prostokątną. Sygnał heterodyny wprowadza tranzystory T3, T4, T5 i T6 w zakres pracy nieliniowej i pozwala na proces przemiany częstotliwości.

Z układu wyprowadzone jest wejście zewnętrznej regulacji przedpięcia źródła prądowego zbudowanego na tranzystorze T7. Źródło prądowe stabilizuje prąd emiterów tranzystorów mieszacza. Wyjścia pary różnicowej są połączone i wyprowadzone na końcówki IFP i IFN. Bezpośrednie podłączenie końcówek IFP i IFN z końcówkami AFP i AFN pozwala na obciążenie wyjścia mieszacza ze wzmacniaczem separującym poprzez tłumik dopasowujący. W przypadku, gdy nie jest potrzebny wzmacniacz separujący pośredniej częstotliwości można wyjścia IFP i IFN podłączyć do wyjściowego transformatora. Zasilanie pary różnicowej należy wtedy podać na środek uzwojenia pierwotnego transformatora, zapewnia to tłumienie składowej w.c.z., która mogłaby przejść do układów zasilania DC.

Schemat pełnej konfiguracji mieszacza scalonego pokazany jest na rys. 6.

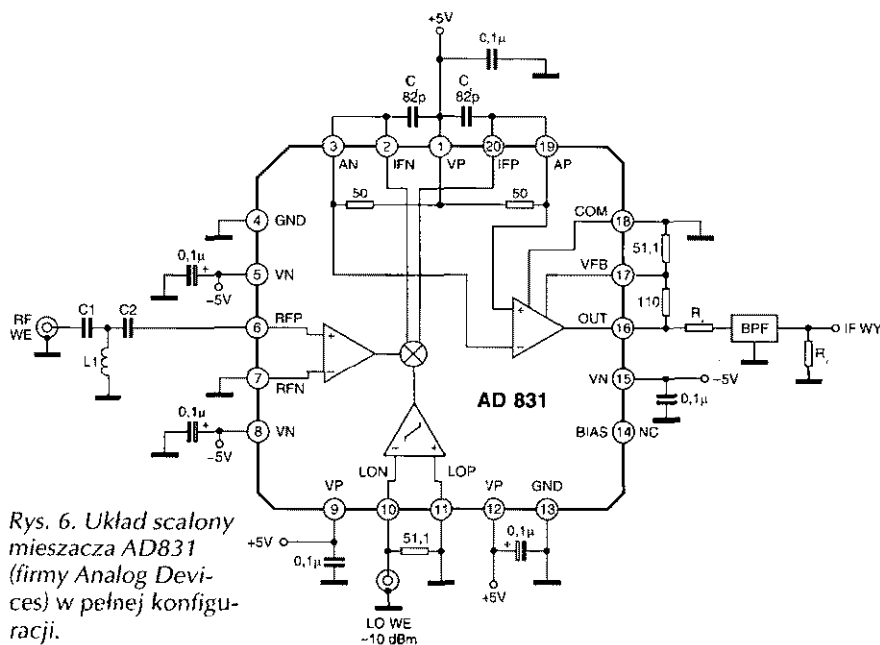
Mieszacze scalone typu AD 831 są projektowane z uwzględnieniem minimalizacji wrażliwości na interferencje powstałe w wyniku pracy innych radiostacji. W tym celu należy dokładnie projektować elementy składowe mieszacza takie jak: płytkę drukowaną, układy odprężające. Kondensatory o pojemności 82pF podłączone do wyjść IFN i IFP stanowią filtr dolnoprzepustowy z częstotliwością odcięcia równą 140MHz. W celu minimalizacji zniekształceń intermodulacyjnych podłączono wyjścia OUT i VFB jak najkrótszą możliwą drogą. Częstotliwość heterodyny powinna być mniejsza niż 100MHz, o poziomie nie mniejszym niż -20dBm.

W urządzeniach mikrofalowych i wojskowych w torze w.c.z. wykorzystuje się mieszacze podwójnie zrównoważone, zbudowane na diodach Schottky'ego. Jednak duże zageszczenie pracujących stacji radiowych powoduje zwiększenie poziomu intermodulacji, co wpływa na zwiększenie współczynnika szumów i zmniejszenie zakresu dynamicznego odbiornika. Punkt 1 decybelowej kompresji mocy sygnału wejściowego dla dowolnego mieszacza zbudowanego na diodach Schottkiego jest 5dB poniżej wymaganego poziomu sygnału heterodyny, ponieważ oba te sygnały podawane są na diody. W normalnych warunkach pracy odbiornika mieszacze diodowe wytwarzają sygnały harmoniczne sygnału wejściowego w.c.z. Dlatego zwiększenie 1dB-owego punktu kompresji sygnału wejściowego w mieszaczach diodowych osiąga się poprzez zwiększenie mocy sygnału heterodyny. Zwiększanie mocy sygnału heterodyny powoduje zwiększenie poboru mocy zasilania z baterii odbiornika, zwiększa koszt wytworzenia odbiornika i jego wielkość.



Rys. 5. Podłączenie układu scalonego do wyjściowego transformatora.



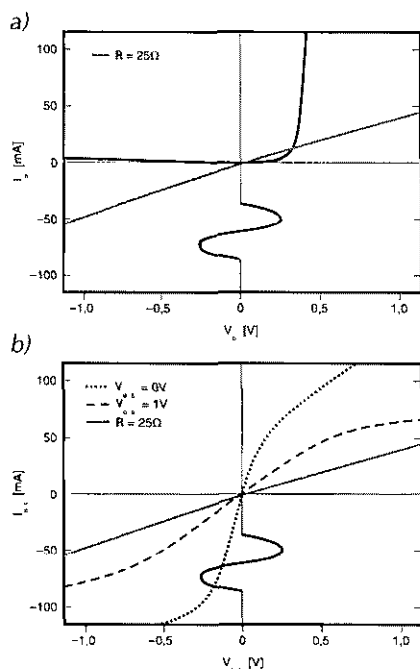


Rys. 6. Układ scalony mieszacza AD831 (firmy Analog Devices) w pełnej konfiguracji.

W wielu rozwiązaniach stosuje się zamiast mieszaczy diodowych mieszacze podwójnie zrównoważone zbudowane na tranzystorach polowych MESFET. Tranzystory MESFET mogą być użyte w dwóch układach. Pierwszy polega na zastosowaniu tranzystora MESFET jako elementu aktywnego, sygnał heterodyny i sygnał wejściowy w.cz. podawane są na bramkę tranzystora, a sygnał o częstotliwości pośredniej pojawia się na drenie. Dren jest także zasilany dodatnim napięciem stałym, co powoduje, że układ ten ma właściwości wzmacniające. Drugi na zastosowaniu tranzystora MESFET jako ele-

mentu pasywnego, sygnał heterodyny podawany jest na bramkę tranzystora, sygnał wejściowy i pośredni połączony jest między drenem a źródłem. Tranzystor nie jest zasilany napięciem stałym. Zaletą tego układu jest mały pobór mocy zasilania, ponieważ układ jest sterowany sygnałem heterodyny. W układzie pasywnym sygnał heterodyny przełącza kanał dren/źródło tranzystora ze stanu niskiej na wysoką rezystancję i na odwrót. Układ nie wykazuje właściwości wzmacniających i jego parametry podobne są do mieszaczy diodowych.

Zjawisko intermodulacji w mieszaczach diodowych wynika z nieliniowej charakterystyki przejściowej zastosowanych diod (jest ona aproksymowana krzywą o charakterze wykładniczym). Charakterystyka przejściowa diody pokazana jest na rys. 7a. Charakterystyka przejściowa tranzystora polowego MESFET jest charakterystyką prawie kwadratową, co znacznie zmniejsza, a wręcz uniemożliwia powstawanie zjawiska intermodulacji (rys. 7b). Symetria charakterystyki przejściowej tranzystora w stosunku do napięcia dren-źródło  $V_{DS} = 0V$  powoduje składniki parzyste zniekształceń takie jak  $3I_{we} \pm I_h$  i  $3I_{we1} \pm I_{we2}$ . W pracy ro-



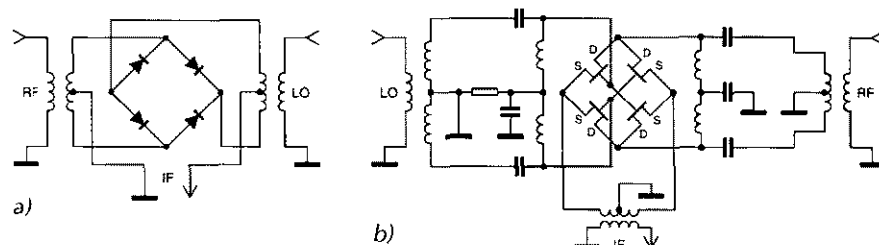
Rys. 7. Charakterystyki przejściowe: a) diody Schottky'ego, b) tranzystora MESFET.

dżaju kanał tranzystora MESFET działa jako liniowy rezystor sterowany napięciem generatora heterodyny.

Podstawowy problem przy konstruowaniu mieszaczy pojawia się w momencie podłączenia trzech sygnałów (wejściowy sygnał w.cz., sygnał heterodyny, sygnał o częstotliwości pośredniej) do jednego elementu aktywnego, ponieważ należy zapewnić wzajemną separację między tymi wejściami/wyjściami układu mieszacza. Różne warianty diodowych mieszaczy zrównoważonych, podwójnie zrównoważonych charakteryzują się innymi wartościami separacji między tymi sygnałami. Na rysunku 8 pokazany jest diodowy mieszacz podwójnie zrównoważony i jego odpowiednik zbudowany na tranzystorach MESFET.

Mieszacz zbudowany na diodach Schottky'ego charakteryzuje się łatwością aplikacji i niską ceną. Stosunek  $IP_3/P_{LO}$  (gdzie:  $IP_3$  - punkt intermodulacji trzeciego rzędu,  $P_{LO}$  - moc dostarczona z generatora heterodyny) równy jest od 0 do 5dB, maksymalny  $IP_3 = +25dBm$  (powyżej częstotliwości 2GHz), stosunek  $P_{idb}/P_{LO} = 0dB$  (gdzie:  $P_{idb}$  jest to jednodocybelowy punkt kompresji). Mieszacze zbudowane na tranzystorach MESFET są łatwiejsze do zrównoważenia i charakteryzują się stosunkiem  $IP_3/P_{LO}$  równym od 5 do 15dB, maksymalny  $IP_3 > +35dBm$ , stosunek  $P_{idb}/P_{LO} = 0dB$ . Mieszacze tranzystorowe zbudowane na tranzystorach MESFET są lepsze w zastosowaniach radiowych, z powodu ich większego zakresu dynamicznego w stosunku do mieszaczy diodowych zbudowanych na diodach Schottky'ego. Pasywne mieszacze MESFET są droższe od mieszaczy diodowych z powodu wymagania większego poziomu napięcia sygnału heterodyny. Mieszacz tranzystorowy MESFET narysowany na rys. 3. wymaga dodatkowego układu zapewniającego separację między sygnałami wejściowymi i łatwiejsze zrównoważenie układu.

Poziom szumów 1/f i termicznych szumów fazowych pasywnych mieszaczy MESFET jest porównywalny z mieszaczami diodowymi. W tabeli 1 podane są przykładowe parametry mieszaczy MESFET.



Rys. 8. Mieszacz podwójnie zrównoważony: a) zbudowany na diodach Schottky'ego, b) zbudowany na tranzystorach MESFET.



**Tabela 1. Typowe parametry mieszaczy MESFET.**

**Sygnał wejściowy w.cz. (RF)/heterodyny (LO) od 1,7 do 1,9GHz**  
Wejściowy IP3 [dBm] przy poziomie sygnału heterodyny:  
30dBm +40  
26dBm +36

**Sygnał o częstotliwości pośredniej (IF) od 50 do 2000MHz**

Separacja między sygnałami [dB]:

LO/RF	25
LO/IF	30
WFS:	
RF	2
LO	3
IF	2

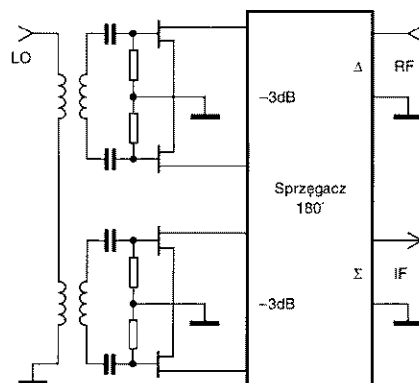
Na rys. 10 pokazany jest pracujący w paśmie X stosujący kwadraturowy zrównoważony mieszacz. Układ ten pozwala na jednoczesne przeniesienie widma sygnału w górne i w dolne pasmo za pomocą dodanych na wyjściu układów sprzęgaczy kierunkowych.

Takie rozwiązanie jest korzystne ze względu na oszczędność zastosowanych w urządzeniu nadawczo-odbiorczym elementów. Przemiana "w górę" i "w dół".

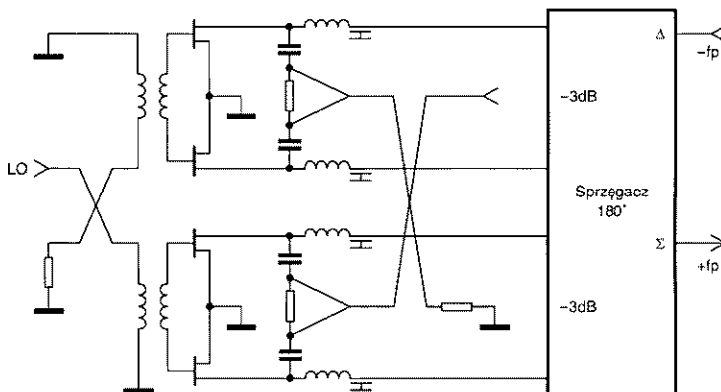
może być korzystna także w odbiorniku ze względu na łatwość tłumienia sygnałów lustrzanych, które w tym wypadku są przenoszone w wyższe pasma częstotliwości.

Przedstawione w artykule układy mieszaczy są układami typowymi dla rozwiązań profesjonalnych. W nowoczesnych konstrukcjach odbiorników radiokomunikacyjnych coraz częściej stosuje się inne układy mieszaczy (np. mieszacze zbudowane na pętli synchronizacji fazy PLL lub cyfrowe mieszacze częstotliwości).

Karol Gajewski



**Rys. 9. Mieszacz tranzystorowy MESFET podwójnie zrównoważony pracujący na częstotliwości 1,8GHz.**



**Rys. 10. Mieszacz pozwalający na jednoczesną przemianę "w górę" jak i "w dół".**

## BEZPOŚREDNI IMPORTER NAJNIŻSZE CENY

✓ **KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE** do:  
CB-Radio, SATV, CATV,  
GSM, sieci LAN-Ethernet

**Belden**

RAYDEX / CDT

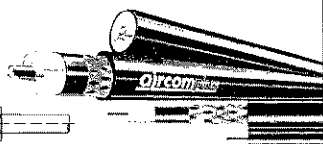
✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE**  
renomowanych producentów zachodnich

**VITELEC**  
ELECTRONICS LIMITED

**Cabelcon**  
Connectors

**AMAR**®

**BIURO I SKLEP**  
(czynne 8-16)  
01-496 WARSZAWA  
ul. F. Kawy 44  
tel./fax:  
(0-22) 638-41-94  
(0-22) 638-31-49 (całodobowy)



**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dystrybutor

## NOWOCZESNA ŁĄCZNOŚĆ to przewaga nad konkurencją

- \* **RADIOTELEFONY MOTOROLA** wszystkie typy
- \* **MOTOROLA S-240** (uproszczona procedura rejestracji)
- \* **ALINCO**
- \* **KENWOOD**
- \* **GPS** - system nawigacji satelitarnej pojazdów
- \* **SERWIS**

**Zapraszamy do współpracy partnerów na terenie całego kraju**

**PROPONUJEMY:** wysyłkę sprzętu, wysokie upusty, bogaty osprzęt, sprzedaż ratalna

**53-110 Wrocław, ul. Ślężna 169, tel./fax (071) 67 62 76**  
tel. kom. 0-501 338 450, tel. kom. 0-501 342 484  
**e-mail:** uni-comp@uni-comp.com.pl **http://www.uni-comp.com.pl**



## Opis ogólny

Kenwood TM-V7 jest radiem mobilnym pracującym w pasmie 2m i 70cm. Po podłączeniu do zasilacza umożliwia zainstalowanie w domu jako stacjonarne. Zasilany jest napięciem 13,8V. Maksymalny pobór prądu wynosi 11A.

Nowością w dziedzinie wyświetlania jest niebieski kolor wyświetlacza z możliwością pracy w trybie negatywu i pozytywu. Sam wyświetlacz jest bardzo duży, przejrzysty, mogący pomieścić wiele informacji. Pozwala wyświetlić jednocześnie dwie częstotliwości, opis do nich (maks. 7 znaków), dwa S-metry, ustawienia DTSS i CTCSS, sygnalizować skok częstotliwości i numer pamięci oraz funkcje przycisków. Z przodu znajdują się cztery przyciski mogące zmienić swoją funkcję w zależności od trybu pracy. Zaletą wyświetlacza jest możliwość czytania parametrów pod każdym kątem.

Radio posiada 280 komórek pamięci. Liczba ta zmniejsza się, gdy do częstotliwości chcemy dopisać literowy opis - jest ich wtedy 180.

Radio wykonano z wysokoudarowego plastiku odpornego na upadki i inne uszkodzenia mechaniczne. Budowa radiotelefonu jest zwarta i wykorzystana do maksimum. Na radiatorze w tylnej części znajduje się wentylator, który włącza się po naciśnięciu PTT i kończy pracę, jeżeli czujnik wykryje obniżenie temperatury do poziomu temperatury pokojowej. Z tyłu radio przypomina nagrobek, ponieważ wyświetlacz wystaje około półtora centymetra ponad obudowę.

Istnieje możliwość odłączenia od obudowy całego przedniego panelu, zatem gdy radio montowane jest w samochodzie, można zabrać go ze sobą. Połączenie przedniego panelu z obudową wymaga tylko czterech przewodów.

W radiotelefonie wbudowany jest stałe duplekser, co zaowocowało tylko jednym gniazdem antenowym dla obu pasm.

Z lewej strony panelu przedniego znajduje się gniazdo do podłączenia modemu TNC o prędkości 1200bps i 9600bps.

Mikrofon posiada pełną klawiaturę DTMF, cztery klawisze sterujące pracą radia, klawisze przełączania częstotliwości w górę i dół, przełącznik blokujący całą klawiaturę i oczywiście PTT. Połączony z radiem jest standardową wtyczką ośmiopinową typu RJ wykorzystywaną w sieciach komputerowych i telefonii przewodowej.

Na kablu zasilającym zamontowane są standardowo trzy bezpieczniki.

## Obsługa

Wszystkie parametry użytkowe ustawia się w menu, składającego się z 17 pozycji:

# Kenwood TM-V7



1. Skrócona instrukcja obsługi;
2. Parametry wyświetlacza;
3. Ustawienia wyświetlania;
4. Pamięć częstotliwości;
5. Parametry funkcji przemiennika;
6. Programowanie zakresów RX;
7. Pamięć DTMF;
8. Metody zatrzymania skanera;
9. Włączenie/wyłączenie AIP;
10. Włączenie/wyłączenie APO;
11. Ustawienie czasu TOT;
12. Parametry DTSS;
13. S-metr squelch;
14. Ustawienia wyjścia m.cz.;
15. Przełączanie ustawień w stosunku do prędkości modemu TNC;
16. Ustawienia dotyczące mikrofonu;
17. Parametry funkcji przemiennika.

Radio posiada skróconą instrukcję podstawowych działań, takich jak skanowanie, wpisywanie do częstotliwości, itp.

Jako tekst powitalny można wpisać dowolny siedmioznakowy tekst np. imię. Analizator widma można ustawić na 25, 49, 73, 147 "pasków". Zmienić można również funkcje czterech klawiszy na panelu przednim.

Wyświetlacz w kolorze niebieskim z białymi znakami może pracować w trybie negatywu i pozytywu. Istnieje możliwość regulacji kontrastu (15 stopni) i oświetlenia (5 stopni). W celu zapobiegania oślepieniu kierowcy przez radiotelefon w czasie jazdy w nocy mamy możliwość włączenia funkcji Auto Dimmer (ściemnianie wyświetlacza po kilku sekundach od naciśnięcia ostatniego klawisza).

Radio ma możliwość zapisania 280 komórek pamięci. Liczba ta zmniejsza się do 180 gdy do częstotliwości chcemy dopisać siedmioznakowy opis. Po-

dział 180 komórek na pasma 2m i 70 cm może odbyć się w czterech wariantach: 90:90, 110:70, 130:50, 50:130. Każdą pamięć można zablokować w celu omijania jej przez skaner. Radio posiada nieznaną dotychczas funkcję czterech zestawów ustawień parametrów działania radia. Każdy zestaw pozwala na ustawienie całkowicie odmiennych parametrów radia: mocy, częstotliwości, oświetlenia wyświetlacza i innych dostępnych z menu. Pozwala to na dopasowanie wszystkich parametrów do własnych upodobań, a gdy jest wielu użytkowników, każdy może ustawić parametry według własnych upodobań nie kolidując z innymi użytkownikami. Po włączeniu ustawia się na ostatnio użyty zestaw a dwoma klawiszami można wybrać dowolny inny. W każdym zestawie można różnie ustawić wszystkie parametry z menu.

Radio ma możliwość pracy przez przemienniki. Amerykańska wersja posiada funkcję automatycznego włączania shiftu w momencie dostrojenia do częstotliwości przemienników. Shift możemy płynnie ustawić (skok 5kHz) w zakresie od 5kHz do 30MHz.

Zakres częstotliwości odbiornika możemy zmieniać w szerokim zakresie od 118 do 174MHz i od 300 do 524MHz.

Radio posiada 10 pamięci DTMF o pojemności 16 znaków. Wywołanie pamięci polega na naciśnięciu PTT i cyfry oznaczającej nr komórki pamięci na mikrofonie.

Skaner może pracować zarówno w górę jak i w dół. Czas zatrzymania na kanale można zmienić w dwóch opcjach: tak długo jak na kanale znajduje się jakaś nośna lub przez pięć sekund, później skaner pracuje dalej. Radio po-



siada trzy pary pamięci do skanera. Ustawia się w nich częstotliwość początkową i końcową. Jednocześnie można skanować na obu pasmach.

Radio ma użyteczną funkcję AIP, która po włączeniu przesuwa punkt pracy tranzystora we wzmacniaczu wejściowym odbiornika, co powoduje wycięcie w 95% zakłóceń z sąsiednich kanałów. Spada wtedy nieco czułość radia. Na terenach zabudowanych i w dużych aglomeracjach miejskich funkcję tę należy włączyć na stałe ze względu na duży poziom zakłóceń.

Zapominalskim i śpiochom radio daje możliwość wyłączenia funkcji APO czyli automatycznego wyłączenia radia gdy przez 2 godziny na kanale nie wystąpi żaden sygnał.

Funkcja TOT (Time Out Timer) umożliwia gadułom rozwinięcie swoich skrzydeł. Po 3, 5 lub 10 minutach wyłącza PTT i należy powtórnie nacisnąć PTT aby móc dalej mówić.

Jedną z opcji jaką daje Kenwood, jest S-metr Squelch. Jest to możliwość ustawienia blokady szumów na poziomie wartości sygnału na S-metrze. Oznacza to, że możemy ustawić S-metr Squelch na wybranym poziomie i radio nie odblokuje się dopóki sygnał przy-

chodzący nie będzie miał siły równej lub większej od zadanej wartości. Jest to bardzo pomocna funkcja w wypadku skanowania całego pasma. Na wielu częstotliwościach słyszymy stacje, które nas nie interesują, ale nie możemy zlikwidować ich przez skrócenie squelch do maximum. Wtedy ta funkcja spełnia rewelacyjnie swoją rolę. Poza tym squelch nie uszczęśliwia nas szumem, jest idealnie cichy, nie przedostają się żadne zbędne sygnały.

W tylnej części radia znajdują się dwa gniazda typu mały jack do podłączenia zewnętrznych głośników. Można dowolnie zmienić konfigurację tych wyjść.

Przy wywołaniu selektywnym radio posiada możliwość odpowiedzi wołającemu. Czas pomiędzy odbiorem wywołania a nadaniem odpowiedzi można regulować w dwóch zakresach: 350ms i 550ms. Możemy również ustawić kod do wywołania DTSS: indywidualny i grupowy. W pamięci możemy zapisać pięć kodów indywidualnych i jeden grupowy.

Radio ma możliwość podłączenia modemu TNC o prędkości 1200 i 9600bps. W jednym z menu istnieje możliwość zmiany wejść z radia do modemu z 1200 na 9600bps.

Mikrofon ma bardzo bogate możliwości operowania całym radiem. Funkcje zdalnego sterowania możemy wyłączyć i jest to potrzebne do wysyłania DTMF-u z pamięci. Ustawienia czterech klawiszy funkcyjnych na mikrofonie również można zmieniać dowolnie.

W wypadku pracy radiotelefonu jako przemiennika (tylko w wersji amerykańskiej) funkcja PTT Hold podtrzymuje nadawanie przez 2 sekundy od momentu zaniknięcia sygnału na drugim paśmie.

Jako standardową opcję zainstalowano koder i dekoder CTCSS. Do dekodera CTCSS dodano jeszcze jedną funkcję: skaner tonów. W momencie nasłuchu stacji nadającej z CTCSS można odczytać jakiego tonu używa korespondent.

W paśmie lotniczym, tj. od 118MHz do 138MHz, odbiornik automatycznie przełącza się w tryb odbioru modulacji AM.

Radio posiada analizator widma radiowego w regulowanym w menu zakresie. Na szerokość kontrolowanego pasma ma tu wpływ skok syntezy i ustawiona w menu liczba kanałów. Zakres działania zawiera się pomiędzy 125kHz a 7,35MHz. Po włączeniu tej funkcji na wyświetlaczu pojawia się w górnej części częstotliwość, a w dolnej analizator. Natychmiast zostają skanowane częstotliwości. Gdy radio usłyszy jakiś sygnał, mierzy siłę i wyświetla to w formie słupków. Słupki mają wysokość proporcjonalną do siły sygnału. Skanowanie nie przeszkadza w normalnym słuchaniu pojedynczego kanału. Gdy chcemy sprawdzić co słychać na innym kanale przestrajamy radio bez konieczności wyłączenia funkcji analizatora. Funkcja ta pozwala na kontrolowanie pasma np. w czasie zawodów bez przełączania się z aktualnie zajmowanego kanału. Wiemy natychmiast, że na sąsiednim kanale pracuje stacja i z jakim sygnałem.

Mikrofon posiada pełną klawiaturę DTMF, która umożliwia, oprócz nadawania sygnałów DTMF, po przyciśnięciu PTT zdalne sterowanie funkcjami:

1. Włączenie analizatora widma;
2. Załączenie CTCSS;
3. Kontrola wejścia przemiennika;
4. Przestrajanie co 1MHz;
5. Blokada szumu;
6. Uruchomienie dźwiękowej informacji o częstotliwości;
7. Załączenie regulacji głośności (regulacja #,\*);
8. Załączenia drugiego takiego samego zakresu na drugiej pozycji;
9. Załączenie regulacji blokady szumów (regulacja #,\*);
0. Regulacja mocy;
- A. Przejście w tryb wprowadzania częstotliwości;
- B. Klawisz Control;

#### Parametry radiowe

Wszystkie pomiary radiowe zostały wykonane na analizatorze widma amerykańskiej firmy IFR Systems, Inc. model COM-120A, pracującym na częstotliwości od 250kHz do 1GHz.

#### Parametry podstawowe:

Zakres:	144...146MHz, 430...450MHz
Modulacja:	F3E (FM)
Impedancja anteny:	50Ω
Zakres temperaturowy pracy:	-2°C...+60°C
Napięcie zasilania:	13,8V
Stabilność częstotliwości:	±3ppm
Wymiary (szer x wys x dł):	140x54,5x205,5mm
Waga:	1,2kg

#### Nadajnik:

Moc wyjściowa 2m:	low 5,14W; medium 10,3W; high 49,7W
Moc wyjściowa 70cm:	low 6,1W; medium 10,7W; high 36,5W
Pobór prądu:	low 3,5A; medium 5A; high 11A
Sposób modulacji:	reaktancyjna
Dewiacja:	5kHz
Zniekształcenia modulacji:	3% i mniej
Impedancja mikrofonu:	600Ω
Tłumienie niepożądanych:	-60dB i więcej

#### Odbiornik:

Pobór prądu przy odbiorze:	0,5A
Czułość 2m (z AIP):	0,16μV przy SINAD = 12dB
Czułość 70cm (z AIP):	0,14μV przy SINAD = 12dB
Czułość 2m (bez AIP):	0,10μV przy SINAD = 12dB
Czułość 70cm (bez AIP):	0,08μV przy SINAD = 12dB
Odchyłka częstotliwości:	±50Hz
Pośrednie częstotliwości:	
2m:	38,84MHz; 450kHz
70cm:	45,05MHz; 455kHz
Układ odbiornika:	podwójna superheterodyna
Selektywność:	
(-6dB)	12kHz i więcej
(-60dB)	28kHz i mniej
Moc wyjściowa m.cz.:	2W



- C. Włączenie funkcji przemiennika (tylko w wersji amerykańskiej);
- D. Klawisz funkcyjny;
- #. Kanał w dół;
- \*. Kanał w górę.

Zdalne sterowanie jest również dostępne z drugiego radiotelefonu. Polega to na nadawaniu tonów DTMF odpowiadających klawiszom na mikrofonie. Można dzięki temu zmienić częstotliwość, moc, włączyć ton CTCSS i wiele innych.

Po zainstalowaniu dodatkowego modułu radio, po naciśnięciu klawisza z cyfrą 6 na mikrofonie, informuje po japońsku lub angielsku o częstotliwości, na jakiej obecnie jest ustawione.

Dostęp do pasma, na którym chcemy nadawać lub dokonać zmian ustawień, odbywa się przez lekkie naciśnięcie potencjometru głośności, przypisanego do danej części wyświetlacza. Po włączeniu funkcji Control mamy możliwość zmiany parametrów drugiego pasma nawet wtedy gdy na pierwszym nadajemy; możemy radio przestrajac, zmieniać ustawienia.

Można też wyłączyć jedno pasmo jeżeli mamy ochotę słuchać tylko na jednej częstotliwości. Informacja, na którym pasmie obecnie pracujemy, jest

sygnalizowana napisem PTT nad częstotliwością.

Jako dodatkowe wyposażenie można dokupić mikrofon stacjonarny, zestawy samochodowe pozwalające na zamontowanie radia w bagażniku i wystawienie wyświetlacza w okolicach tablicy rozdzielczej o długościach 3,4 i 7 metrów oraz wiele innych.

Instrukcja obsługi jest napisana w formie obrazkowej, przejrzyste, bez błędów, jest zrozumiała w 100% dla każdego, kto się spotkał choć raz z radiotelefonem.

Konstrukcyjnie radiotelefon zbudowany jest bardzo przejrzysto, rozmieszczenie elementów radia jest przemyślane. Hybrydowe końcówki mocy są w "przewiewnym" miejscu, co nie powoduje nadmiernego grzania się radia.

#### Podsumowanie

Przez cztery miesiące użytkowania radiotelefonu nie natrafiłem na żadne poważniejsze wady. Dźwięk wydobywający się z głośnika jest czysty i nie zniekształcony. Modulacja jest głośna, bez zakłóceń, typowa dla radia z modulacją FM. Użytkowany w mieście nie miał problemu z wycięciem zakłóceń

i dopuszczeniem tylko sygnału właściwego. Po włączeniu funkcji AIP jakiegokolwiek zakłócenia zniknęły w całości. Rozmowy na odległość 100...200km przy zastosowaniu anteny GP-9 nie należały do rzadkości. Po zainstalowaniu w samochodzie z anteną duobandową nie było najmniejszych problemów z rozmową z korespondentami oddalonymi o 50 i więcej kilometrów. Wejście zasilające jest dobrze odfiltrowane, nie było słychać w głośniku żadnych zakłóceń od silnika.

Jedynym mankamentem radia jest samoczynne przełączanie się funkcji radia gdy jest włączone zdalne sterowanie z mikrofonu, a korespondent nadaje tony DTMF. Jednak po wyłączeniu zdalnego sterowania problem ustaje.

Cena radia w DL utrzymuje się na poziomie 1200...1300DM. Niestety, wersja europejska nie jest wyposażona w mikrofon z pełną klawiaturą. Europejska wersja posiada tylko 6 klawiszy funkcyjnych i PTT.

Według mojej oceny radio Kenwood TM-V7 zasługuje na ocenę bardzo dobrą. Polecam wszystkim, którzy chcą kupić dobre duobandowe radio z modulacją FM.

Artur Schreiber SP3VSS



## AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL

# KENWOOD

## COMMUNICATIONS

### Światowy lider w łączności

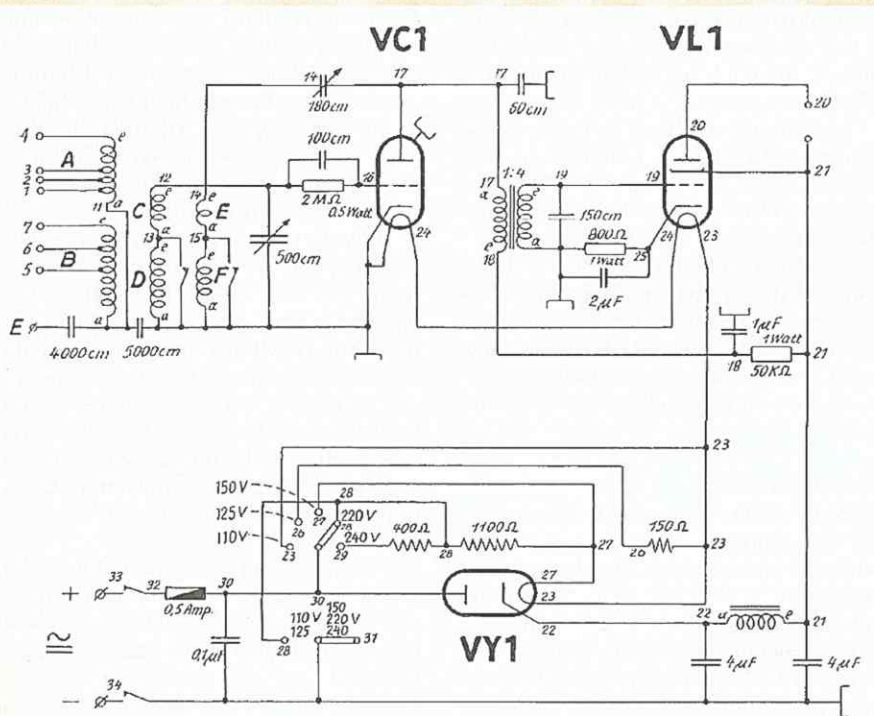
TEL: 0-32/282-20-03, FAX: 282-19-64

<http://www.pagecomm.com.pl>  
e-mail: [kenwood@pagecomm.com.pl](mailto:kenwood@pagecomm.com.pl)

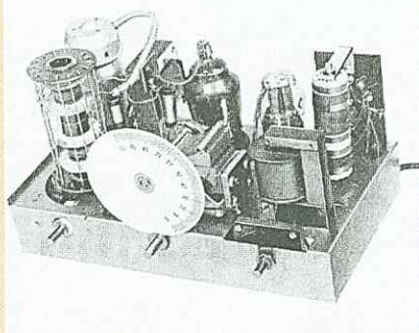


# Niemiecki odbiornik ludowy

## część 3



Rys. 1.  
Fot. 1.



Przypomnijmy w tym miejscu motto wystawy berlińskiej w 1938 r.: "Radio odzwierciedla życie narodu i państwa. Kto więc nie posiada odbiornika radiowego, może być wyrzucony poza nawias życia swego narodu."

Kolejnym modelem odbiornika ludowego u Telefunkena w 1935 r. był VE 301 GW. Od poprzednich różnił się sposobem zasilania - uniwersalnym, podstawowe dane techniczne pozostały bez zmian. **Rysunek 1** przedstawia schemat modelu GW, a **foto. 1** wnętrze odbiornika.

Pozostałe dane:

- zasilanie prądem stałym lub zmiennym 110/125/150/220/240V;
- pobór mocy 12...17W;
- obsada lamp: VC 1, VL 1 i VY 1.

Układ w. cz. jest analogiczny, różnice wynikają z innego sposobu zasilania. Układ zasilanie jest bardzo prosty.

- obsada lamp: AF 7, L 416 D i G 354 D (Valvo).

**Rysunek 2** przedstawia schemat modelu WN, zaś **fot. 2** jego wnętrze.

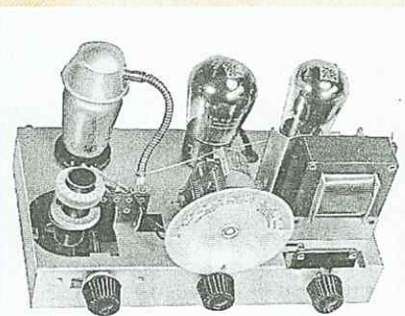
Na skali, oprócz podziałki dziesiętnej, wprowadzono nazwy niemieckich (oczywiście) stacji. Jakość odbioru i ułatwienie obsługi podniesiono poprzez wprowadzenie nowego zespołu cewek w.c.z. Cewka antenowa posiadała teraz zmienne (regulowane lewą gałką) sprzężenie z pozostałymi gałkami. Pozwoliło to na wyeliminowanie przełączania wtyczki antenowej przy zmianie zakresów, zaś przełącznik zakresów przeniesiono z płyty czołowej na tylną ściankę chassis odbiornika. Zrezygnowano też z jednego dużego bloku kondensatorów elektrolitycznych na rzecz pojedynczych elementów, co pozwoliło obniżyć koszt ich wymiany. Wprowadzono też, w miejsce stałego, regulowany "odbrzeczacz".

Innym modelem był 301 GWn, zmodyfikowana wersja aparatu 301 GW. Podstawowe dane techniczne pozostały bez zmian, pozostałe dane:

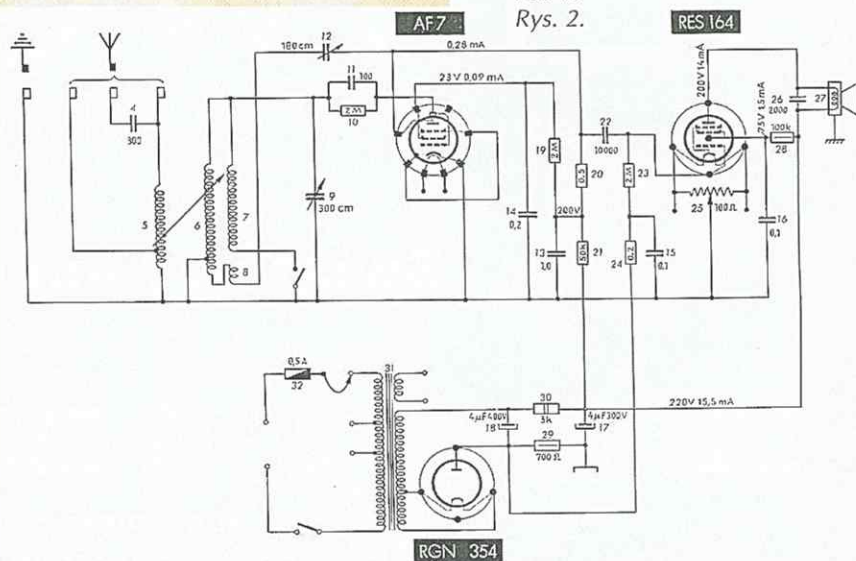
- pobór mocy 18W;
- obsada lamp: VF 7, VL 1 i VY 1.

Model ten różnił się od modelu GW nowym zespołem cewek i szczegółami opisanymi przy odbiorniku Wn.

Opracował  
Henryk Berezowski



Fot. 2.  
Rys. 2.





# Anteny pionowe

Poniżej zamieszczamy charakterystyki kilku anten o charakterystyce pionowej, osiągalnych na krajowym rynku. Za miesiąc zaprezentujemy kolejne opisy przy okazji rozstrzygnięcia konkursu antenowego.

## BIG STAR

Kolinearna antena bazowa o wysokim zysku BIG STAR jest anteną pionową, do której należą i charakteryzuje się bardzo wysokim zyskiem. Została ona zaprojektowana i skonstruowana pod kątem osiągnięcia najlepszych rezultatów w radiokomunikacji lądowej FM.

BIG STAR składa się z trzech elementów promieniujących. Dwa z nich (licząc od podstawy) mają długość  $3/4\lambda$  natomiast trzeci element to odcinek  $5/8\lambda$ . Elementy anteny są połączone poprzez ćwierćfalowe transformatory fazy. Tak więc całkowita długość elektryczna anteny wynosi  $2 \times 3/4 + 5/8$  długości fali. Wszystkie elementy anteny są uziemione. Połączenie z masą chroni urządzenie radiowe przed wysokimi napięciami elektrostatycznymi. W celu zapewnienia optymalnej pracy antena została wyposażona w 4 solidne przeciwwagi.

### Charakterystyka

Zysk: 7,5dB (moc promieniowana 5 razy większa niż w przypadku dipola)



Impedancja: 50Ω  
Polaryzacja: pionowa  
SWR: poniżej 1,3  
Częstotliwość rezonansowa: 145MHz\*  
Szerokość pasma: 7MHz (SWR<2)  
Moc maksymalna: 200W  
Wytrzymałość na wiatr: 50m/s  
Długość elektryczna:  $3/4 + 3/4 + 5/8\lambda$   
Długość mechaniczna: 4,20m  
Waga: 2,5kg  
Złącze: UC-1 (PL-239 Standard)

## FIVE STARS 5/8l

FIVE STARS 5/8l to profesjonalna antena bazowa dla pasma 30...470MHz.

### Charakterystyka

Zysk: 3,5dB  
Impedancja: 50Ω  
Polaryzacja: pionowa  
SWR: poniżej 1,3  
Częstotliwość rezonansowa: 149MHz\*  
Pasma pracy: 4MHz (SWR<2)  
Moc maksymalna: 200W  
Wytrzymałość na wiatr: 50m/s  
Długość elektryczna:  $5/8\lambda$   
Długość: 1,50m  
Złącze: PL 239 Standard



## FIVE STARS 5/8l

FIVE STARS 5/8l to profesjonalna antena pokojowa, która może być wykonana w następujących zakresach pasm: 30...50MHz, 68...85MHz, 140...174MHz, 420...470MHz.

### Charakterystyka

Zysk: 3,5dB  
Impedancja: 50Ω  
Polaryzacja: pionowa

SWR: poniżej 1,3  
Częstotliwość rezonansowa: 450MHz\*  
Pasma pracy: 20MHz (SWR<2)  
Moc maksymalna: 200W  
Wytrzymałość na wiatr: 50m/s  
Długość elektryczna:  $5/8\lambda$   
Długość: 1,5m  
Złącze: PL 239 Standard



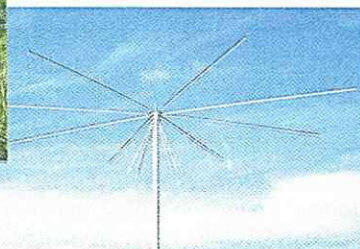
## MINI STAR

MINI STAR to antena szerokopasmowa typu Discone. Anteny typu Discone znane były już w czasie II wojny światowej. Obecnie używane są przez wiele służb i cenione przez sporą liczbę zwolenników skanerów.

Antena typu Discone posiada niezwykle rozbudowaną teorię wyjaśniającą zasadę jej działania. Teoria ta dotyczy szczególnie wymiarowania elementów i wpływu czynników mechanicznych na osiągnięte parametry dotyczące szerokopasmowości. Główną zaletą tej anteny jest właśnie jej szerokopasmowość. Współczynnik SWR nie przekracza wartości 2 w całym zakresie pracy tj. 112...1000MHz, ponadto kąt promieniowania jest niski i nie zmienia się wiele w funkcji częstotliwości. W całym zakresie wyrównany jest też zysk energetyczny wynoszący około 0dB. Dzięki tak doskonałym parametrom antena typu Discone może służyć również do nadawania i polecić ją można do wielu zastosowań, gdzie nie jest z góry określony kanał czy zakres pracy.

### Charakterystyka

Zysk energetyczny: 0,0dB  
Impedancja: 50Ω  
Polaryzacja: pionowa  
Max moc: 200W  
Odporność na wiatr: 120km/h  
Zakres pracy SWR<2: 112...1000MHz  
Materiał: Al  
Długość: 0,74m  
Złącze: PL 239 Standard



## POLECAMY ANTENY DOKÓŁNE

### NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE



#### BIG STAR

- KOLINEARNA, 3 ELEMENTOWA 7,5dB

#### FIVE STARS

- KLASYCZNA 5/8l, BARDZO TRWAŁA

#### MINI STAR

- TYPU DISCONE SZEROKOPASMOWA 112-1000MHz, (SWR<2)

#### DIAMOND

- X-510, X-400, X-300, X-50 (2m/70 cm)

Oferujemy sprzęt: **MOTOROLA, YAESU, ICOM**

WYSYŁKA GRATIS, MONTAŻ NA ŻYCZENIE, SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY

SIMPLEX Ltd., 87-100 Toruń, ul. Matejki 64

fax (056) 387-14, fax (056) 654-31-58, tel. (0601) 68-19-55



Z wykresu na rysunku 1 wynika, że poczynając od wiosny 1998 roku, aktywność Słońca będzie wzrastać aż do jesieni 2000 roku. Wykres ten jednak podaje uśrednione (w interwałach rocznych) wartości Solar Flux. Wyglądzonego przebiegu uśrednionej aktywności Słońca mógłby skłaniać do przypuszczenia, że będziemy mieli do czynienia ze stopniowym, rozłożonym równomiernie w czasie, narastaniem aktywności Słońca. Nic bardziej błędnego.

Tylko dla wygody analizy trendów aktywności Słońca przedstawia się ją w postaci wyglądzonych przebiegów uśrednionych. Ten sam wykres, ale pokazany w odniesieniu do krótszych interwałów czasu: miesiąca, tygodnia, doby wygląda zupełnie inaczej. Przypomina raczej wykres sejsmografu w czasie lekkiego trzęsienia Ziemi. Z dnia na dzień wartości Solar Flux ulegają ustawicznym zmianom. Nawet w początkowym okresie nowego cyklu, przy stosunkowo niskiej aktywności zdarzają się dni o nieco wyższej aktywności Słońca. Ponieważ takich dni z podwyższoną aktywnością Słońca jest niewiele, zatem średnia dla miesiąca pozostaje na niskim poziomie. Należy takie dni podwyższonej aktywności efektywnie wykorzystywać. Z tym, że okresy podwyższonej aktywności na początku nowego cyklu nie trwają długo. Jeśli dzienny Solar Flux przekracza wartość 100 jednostek to można spodziewać się otwierania się pasm 10, 12 i 15 metrów w kierunkach południowych w ciągu godzin dziennych.

Aby wykorzystać takie otwarcia należy śledzić codzienne notowania Solar Flux. Podawane są one przez amerykańskie stacje WWV w każdej 18 minucie godziny modulacją AM oraz przez beacon niemiecki DK 0 WCY (10144,5kHz), nadający tę informację wielokrotnie w ciągu każdej godziny (co kilka minut). Podawane wartości Solar Flux dotyczą zawsze dnia po-



### Część 3. Jaka będzie propagacja podczas 23 cyklu aktywności Słońca?

przedniego. Porównując dane z kilku poprzednich dni możemy przewidywać wielkość tego parametru na dzień bieżący. Najlepszą weryfikacją jest zawsze sprawdzenie jak "chodzą" poszczególne pasma. Rozpoczynając pracę na górnych pasmach przesłuchujemy kolejno po kilka minut każde z nich. Najlepiej robić to na częstotliwościach, na których nadają beacony ufundowane przez NCDXF. Uytuowane są one w 18 rozmieszczonych stosunkowo równomiernie rejonach świata (dokładniej o sposobach korzystania z beaconów NCDXF w następnym artykule).

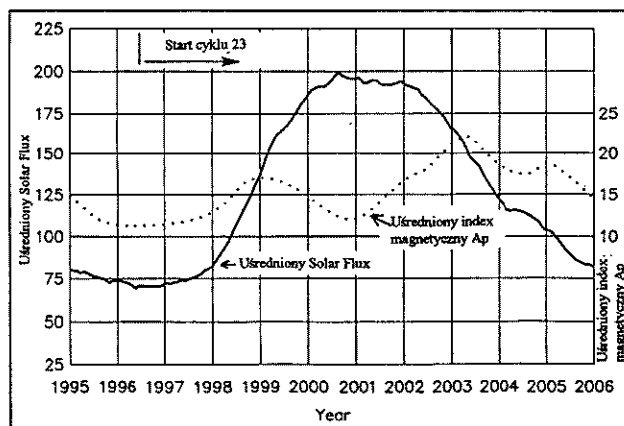
Poniżej krótki przegląd możliwości nawiązywania łączności na znaczne odległości (DX) na poszczególnych pasmach (w odniesieniu do tradycyjnych pięciu pasm KF. Nowe pasma WARC ulokowane są pomiędzy tradycyjnymi pasmami a więc można aproksymować prognozy z dwóch sąsiadujących pasm tradycyjnych).

lokalizacji wiejskich oraz rosnący z roku na rok poziom zakłóceń przemysłowych w terenach miejskich) oraz diametralnie różne warunki instalowania anten nadawczych i odbiorczych (niemal pełna swoboda na własnym wiejskim terenie w odróżnieniu od ograniczeń lokalizacji miejskich). Część krótkofalowców z obu tych typów lokalizacji pracuje DX-owo w tym pasmie.

Zmiany aktywności Słońca, które mają główny wpływ na kształtowanie się jonizacji warstw F1 i F2, a więc na wielkość MUF (maksymalnej częstotliwości użytecznej), nie mają specjalnego wpływu na stan propagacji w tym pasmie. Główną rolę odgrywa LUF (najniższa częstotliwość użyteczna), która decyduje o możliwości (lub jej braku) nawiązania łączności DX-owych. Pasma to jest DX-owo przydatne na tych obszarach Ziemi, które są w strefach cienia (noc) i półcienia (średnio do około 30 minut po wschodzie Słońca oraz około 30 minut przed zachodem Słońca - czasu te ulegają wydłużeniu podczas zimy i skróceniu w czasie pełnego lata). W ciągu dnia pasmo to nadaje się do łączności lokalnych (Polska i najbliższe kraje ościennne, większe zasięgi zimą aniżeli latem). Wpływ cyklu aktywności słonecznej na propagację na tym pasmie jest minimalny. Znacznie lepszą propagację DX-ową w tym pasmie notuje się zimą (gdy dłużej utrzymuje się strefa cienia i półcienia) aniżeli latem.

Najlepsza propagacja DX-owa na najdłuższe dystanse ma miejsce od listopada aż do końca lutego. Okolicznością utrudniającą łączności DX-owe latem jest występowanie zakłóceń wskutek wyładowań atmosferycznych.

Praktyka dowodzi, że w okresie minimum aktywności Słońca propagacja



Rys. 1. Przewidywany przebieg uśrednionego Solar Flux oraz indeksu magnetycznego Ap dla 23 cyklu aktywności Słońca, prognozowany w oparciu o przebieg ostatnich pięciu cykli aktywności Słońca.

#### Pasma 80m

Jest to pasmo trudne DX-owo. Wymaga dobrej lokalizacji stacji amatorskiej: wyraźne preferencje mają stacje zlokalizowane na terenach wiejskich. Znacznie gorsze osiągnięcia są udziałem stacji położonych w miastach. Obie te lokalizacje oferują diametralnie różne warunki odbioru słabych sygnałów stacji DX-owych (niemal czysty i bez zakłóceń przemysłowych odbiór dla



DX-owa w tym pasmie jest nieco lepsza a otwarcia są nieco dłuższe aniżeli w czasie maksimum aktywności Słońca.

#### Pasma 40m

Podobnie jak w przypadku pasma 80-metrowego wartość LUF (najniższej częstotliwości użytecznej) ma większe znaczenie niż MUF dla pracy DX-owej w tym pasmie. Dla niemal całego cyklu (z wyjątkiem zimowych nocy podczas minimum aktywności Słońca w przypadku pasma 40-metrowego) MUF (wyższa częstotliwość użyteczna) stale obejmuje pasma 80 i 40 metrów. Charakter propagacji w pasmie 40-metrowym jest podobny jak dla pasma 80-metrowego (propagacja DX-owa możliwa jest w strefie cienia i półcienia), z tym, że:

- sygnały stacji DX-owych są zazwyczaj znacznie silniejsze niż ma to miejsce w pasmie 80-metrowym (jest to rezultatem dwa razy większej częstotliwości a więc mniejszego tłumienia fal pasma 40-metrowego w dolnych warstwach jonosfery),
- są znacznie dłuższe okresy propagacji DX-owej w okresach półcienia aniżeli ma to miejsce dla pasma 80-metrowego. Zimą w północnej Polsce pasmo chodzi DX-owo niemal przez całą dobę.

W miarę zwiększania się aktywności Słońca ulega skróceniu strefa martwa (tzn. ten obszar wokół nadawczej stacji krótkofalowej do którego już nie dociera fala przyziemna a jeszcze nie dociera fala odbita od jonosfery) i pasmo to nabiera w ciągu dnia charakteru pasma lokalnego (łączności wewnątrz Polski oraz z najbliższymi krajami ościennymi). Efekt ten mocniej występuje latem aniżeli zimą.

Ze względu na dwa razy krótszą długość fali o wiele łatwiejsze do opanowania są trudności związane z konstruowaniem i instalowaniem anten na to pasmo. Nie ma już "przepaści" w możliwościach DX-owych pomiędzy lokalizacjami wiejskimi a miejskimi. Na dodatek sygnały DX-owe w pasmie 40-metrowym są zazwyczaj wyraźnie silniejsze aniżeli z tych samych rejonów świata w pasmie 80-metrowym. Dochodzi jeszcze jeden pozytywny czynnik: niektóre składowe miejskich zakłóceń przemysłowych mają natężenie malejące wraz ze wzrostem częstotliwości, a więc w pasmie 40-metrowym będą one mniej przeszkadzać aniżeli w pasmie 80-metrowym. Dwa ostatnie czynniki oddziałują w tym samym kierunku: poprawiają się szanse na usłyszenie DX-a. Pierwszy warunek konieczny "aby zaliczyć łączność z DX-em, najpierw trzeba go usłyszeć" może być łatwiej spełniony. O spełnienie te-

go koniecznego warunku w pasmie 80-metrowym jest bardzo trudno dla lokalizacji, w których poziom miejskich zakłóceń przemysłowych utrzymuje się stale na poziomie S-9 plus. Jest to obecnie bardzo częsty przypadek w warunkach wielkomiejskich.

Dysproporcja w "potencjale DX-owym" lokalizacji wiejskich i wielkomiejskich zmniejsza się w pasmie 40-metrowym, stwarzając szansę konkurencji, nadal jednak z przewagą lokalizacji wiejskich. Nie jest to jednak sytuacja tak beznadziejna jak w przypadku pasma 80-metrowego.

#### Pasma górne 20, 15 i 10 metrów

Mają pewien wspólny wyróżnik: właśnie one są typowymi pasmami DX-owymi. Ze względu na malejącą długość fali trudności związane z konstruowaniem i instalacją anten są coraz łatwiejsze do opanowania i różnica szans pomiędzy lokalizacją wiejską a wielkomiejską ulega dalszemu zniwelowaniu. Tym niemniej, w ekstremalnie trudnych warunkach propagacyjnych oraz dla najtrudniejszych propagacyjnie tras DX-owych, lokalizacje wiejskie nadal będą miały swoją przewagę. Poziom wielkomiejskich zakłóceń przemysłowych jest coraz mniejszy w miarę wzrostu częstotliwości.

Z jednym wyjątkiem, jakim jest narastający z roku na rok w środowiskach wielkomiejskich poziom zakłóceń generowanych przez stacje CB 27MHz. Wskutek niewiedzy ich użytkowników urządzenia nadawcze pracują w wielu przypadkach potwornie przemodulowane lub są mocno przesterowane (podczas używania wzmacniaczy mocy). Przeważnie wszystkie pokrętła regulacyjne na nadawanie nastawione są "na pełny gaz". Skutki są takie, że nawet stacje CB 27MHz nadające tylko legalnie dopuszczalną moc powodują zakłócenia w bardzo szerokim pasmie poza kanałem, na którym aktualnie nadają. Nie przeszkadza to specjalnie w łącznościach lokalnych CB, które przeważają wśród operatorów CB (sygnały w propagacji lokalnej na fali przyziemnej są na tyle silne, że nie przeszkadza to jeszcze w nawiązaniu i utrzymaniu łączności), zakłóca natomiast odbiór słabych sygnałów DX-owych, które chcieliby usłyszeć krótkofalowcy. Tło mające postać szumu zmodulowanego głosem operatora rozciąga się aż do dolnej części pasma 10-metrowego uniemożliwiając usłyszenie jakiegokolwiek DX-a. Jeszcze gorzej jest, jeśli stacja powodująca zakłócenia używa wzmacniacza mocy, wtedy efekt zakłóceń potęguje się. Jest to poważny problem i potrzebna jest jakaś akcja edukacyjna wśród kolegów CB. W przeciwnym wypadku będzie to powodem wie-

lu słusznych pretensji krótkofalowców w stosunku do kolegów CB powodujących takie zakłócenia. DX-ujący krótkofalowcy przez ostatnie kilka lat nie pracowali w pasmie 10-metrowym, z braku propagacji DX-owej. W ciągu roku bieżącego powrócą, bo propagacja DX-owa zacznie się poprawiać. Kolegom krótkofalowcom przy okazji radzę używać anten o polaryzacji poziomej. Dla przeszkadzających sygnałów CB, które są przeważnie spolaryzowane pionowo, powinno to zaowocować separacją polaryzacyjną około 20dB.

Producenci anten oferują różnorodne zestawy kierunkowych anten trzypasmowych, dających się stosunkowo łatwo instalować, także w lokalizacjach miejskich. Oferowane są również wielopasmowe anteny typu Vertical, zazwyczaj obejmujące także nowe pasma WARC. Przed kilkunastu laty tylko te trzy górne pasma rozumiane były jako pasma DX-owe. Na dolnych pasmach DX-owo pracowali jedynie nieliczni. Uaktywnienie krótkofalowców w dolnych pasmach spowodowane zostało wprowadzeniem dyplomów i współzawodnictw typu 5-Band.

Podczas trwania minimum aktywności słonecznej pasmo 20-metrowe jest głównym pasmem DX-owym. Zazwyczaj w ciągu dnia jest ono otwarte w jakimś kierunku. Po zapadnięciu nocy dosyć szybko się zamyka.

W miarę rozwijania się 23 cyklu pasmo 20-metrowe będzie otwierać się coraz wcześniej rano i zamykać coraz później w nocy. Można spodziewać się, że już w ciągu najbliższej zimy 1998/99 powinno ono być otwarte także przez większość nocy (czyli w ciągu całej doby). W tym samym czasie poprawa propagacji w pasmie 15-metrowym sprawi, że upodobni się ono propagacyjnie do tego, co obserwujemy obecnie w odniesieniu do pasma 20-metrowego: będzie otwarte w ciągu dnia i zamykać się będzie nocą. Już latem 1998 roku pasmo 10-metrowe będzie otwierać się w ciągu dnia (nieco później niż w przypadku pasma 15-metrowego) oraz zamykać (nieco wcześniej niż w przypadku pasma 15-metrowego) w kierunku południowym. W miarę narastania aktywności Słońca pojawiają się otwarcia w kierunkach wschodnich (rano) oraz zachodnich (po południu). Następnie zaczną występować także otwarcia w kierunku północno-wschodnim (rano) oraz północno-zachodnim. Powinno to mieć miejsce już pod koniec zbliżającej się zimy 1999 roku.

Spodziewać się tego można w okresie maksimum aktywności słonecznej w 23 cyklu. Zimą 1999/2000 możemy już oczekiwać otwarcia w pasmie 10-metrowym we wszystkich kierunkach i na wszystkie rejony kuli ziemskiej, na-



wet te najtrudniejsze trasy na południowy Pacyfik będą w naszym zasięgu. Otwarcia w pasmie 10-metrowym są zazwyczaj najlepsze w tych kierunkach, które aktualnie są oświetlone przez Słońce: rano na wschód, w godzinach południowych na południe, po południu aż do wczesnych godzin nocnych w kierunkach zachodnich i południowo-zachodnich. Będą też takie okresy, gdy pasmo 10-metrowe będzie otwarte (przeważnie w kierunkach południowych i południowo-zachodnich) poprzez warstwę F także nocą (nie mylić z otwarciami od późnej wiosny do wczesnej jesieni za pośrednictwem warstwy sporadycznej Es - te dają bliskie zasięgi w granicach tylko do 2500 kilometrów i występują niezależnie od fazy cyklu aktywności Słońca).

W miarę poprawiania się propagacji na pasmach górnych, oprócz zwykłych otwarć "krótszą drogą", będą o określonych porach dnia i roku także otwarcia "długą drogą", tzn. po dłuższej obwiedni wokół kuli ziemskiej. Propagacja taka ma miejsce na 20 metrach już w obecnej fazie 23 cyklu aktywności Słońca, a na pozostałych dwóch pasmach zacznie najpierw występować na 15-metrach, aż w końcu obejmie także pasmo 10-metrowe. Jest rzeczą niezwykle ekscytującą rozmawiać ze sta-

cją z Nowej Zelandii w pasmie 10-metrowym o godzinie ~22 czasu lokalnego z anteną skierowaną na Amerykę Płd.

Na północnej półkuli propagacja "długą drogą" występuje najczęściej w okresie zimy (dotyczy to w zasadzie wszystkich pasm, nawet tych dolnych) i spowodowane jest warunkami oświetlenia kuli ziemskiej przez Słońce. Już późną jesienią 1998 roku mogą wystąpić pierwsze otwarcia "długą drogą" w pasmie 10-metrowym. W roku 1999 będą one już "normą". Najlepsza propagacja tego typu powinna mieć miejsce w latach 2000-2001.

Będziemy obserwować sytuację, w których propagacja "długą drogą" będzie owocować lepszą obustronnie słyszalnością aniżeli po krótszej trasie. Dotyczyć to będzie zarówno sytuacji gdy większość trasy będzie w świetle dziennym (pomocą mogą być programy komputerowe pokazujące aktualne oświetlenie kuli ziemskiej dla zadanej daty i pory dnia), gdy trasa rozpoczyna się w strefie dnia i przebiega dalej w strefie nocy lub półcienia, a nawet będą sytuacje gdy większość trasy będzie w strefie cienia lub półcienia. Regułą wydaje się być usytuowanie obu stacji łączących się "długą drogą" po przeciwległych stronach kuli ziemskiej w pobliżu strefy półcienia związanej

z ich lokalnym wschodem i zachodem Słońca. Można wtedy skierować swoją antenę "długą drogą" i sprawdzić słyszalność beaconów z rejonu, który nas interesuje. Jeśli, choćby śladowo, słychać jakiś beacon, to szanse na nawiązanie łączności są duże. Beacons nadają zwykle umiarkowaną mocą i na antenach z dookólną charakterystyką. Stacje amatorskie często wykorzystują wzmacniacze mocy oraz używają z reguły w tych pasmach anten kierunkowych, co znacznie poprawia szansę na nawiązanie łączności DX-owej.

Ci, którzy mają już doświadczenia w pracy na górnych pasmach w okresie maksimum aktywności Słońca zwykli mawiać: w obliczu zbliżającego się maksimum obowiązuje uproszczona "prognoza". Trzeba "zastąpić" tylko nazwę pasma: pasmo 40-metrowe będzie zachowywać się tak w okresie maksimum jak pasmo 80m w okresie minimum (pasmo 20-metrowe tak w okresie maksimum jak 40 w okresie minimum, itd.).

Jedno wydaje się być pewne: już niedługo będziemy mogli mocą tylko kilku watów i za pomocą prostej anteny Vertical nawiązywać w pasmie 10-metrowym łączności na odległości międzykontynentalne.

Tadeusz Raczek, SP7HT



**PTH „PRO-FIT”**  
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ  
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152  
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34  
E-mail: profit@WriteMe.com  
Informacja automatyczna (0-42) 640-10-55

W związku z ogromnym zapotrzebowaniem na nasze urządzenia poszukujemy partnerów regionalnych. Oferty współpracy prosimy kierować na nasz adres lub telefonicznie.

## DIAMOND ANTENNA

Kieszonkowe mierniki częstotliwości		
FC-1001	10MHz - 3GHz	
FC-1002	1MHz - 3GHz	
FC-1001	1MHz - 3GHz	
FC-2001	10Hz - 3GHz	
FC-2002	10Hz - 3GHz	
FC-3001	10MHz - 3GHz	
FC-3002	1MHz - 3GHz	

FC-3001 i FC-3002 współpracują ze skanerami AOR i ICOM

### FC-1000/2000

- miernik częstotliwości
- pomiar bez przyłączania urządzenia
- wysoka rozdzielczość do 0,1 Hz

FC-1003

Przełączniki antenowe		
typ	zakres	moc
CX-210A	DC-1000 MHz	1,5kW
CX-210N	DC-3000 MHz	1,5kW
CX-310A	DC-800 MHz	1,5kW
CX-310N	DC-1500 MHz	1,5kW

Sztuczne obciążenia		
typ	zakres	moc max
DL-30A	DC-500 MHz	15/100W
DL-30N	DC-500 MHz	15/100W
DL-2400	DC-2500 MHz	15W

Mierniki SWR/POWER		
typ	zakres	moc max
SX-1000	1,8-1300 MHz	5/20/200W
SX-600	1,8-525 MHz	5/20/200W
SX-400	140-525 MHz	5/20/200W
SX-27P	140-150 MHz	15/60W
SX-40C	430-450 MHz	15/150W
SX-20C	3,5-30/50-54/130-150 MHz	30/300W

### Anteny i akcesoria

- legendarne anteny bazowe z dużym zyskiem
- bezkonkurencyjne anteny mobil i handy
- wspaniałe mierniki SWR/Power SX-600, SX-1000 - pomiar aż do 1300 MHz
- sztuczne obciążenia - nawet do 2500 MHz

X 510  
X 400  
X 300  
X 50  
CP-6  
F-22  
F-718  
CP-22E  
DP-CL2E  
CR-627  
NR-790  
NR-770R  
SG-9500  
NR-124

### WS-2000

- odbiornik szerokopasmowy
- 100 kHz - 1,3 GHz (bez żadnej przerwy)
- AM, FM, WFM
- 800 pamięci

NAJMNIEJSZY SKANER  
O POTĘŻNYCH MOŻLIWOŚCIACH

**Promocja**  
do 25.10.98 -  
**taniej o 10%**

Zamówione urządzenia  
wysyłamy pocztą

**SUPER MINIATUROWY!**  
tylko - 58 x 80 x 25 mm  
(z bateriami)

Dziękujemy czytelnikom „Świata Radio” i wszystkim instytucjom i osobom, które tak licznie odwiedziły nasze stoisko podczas Międzynarodowych Targów INTERTELECOM '98. To dla nas duże wyróżnienie i zaszczyt.



# od SP9KRT do Radia Piekary



Miejski Dom Kultury w Piekarach Śląskich: siedziba Radia Piekary i klubu SP9KRT.

**W dniach 19-20 września br. w Miejskim Domu Kultury w Piekarach Śląskich z okazji trzydziestolecia klubu SP9KRT odbył się festyn wszystkich użytkowników eteru. Ponieważ motorem całego przedsięwzięcia był znany krótkofalowiec, były dyrektor MDK - Ginter Kupka SP9ZW - jeden z założycieli klubu i Radia Piekary, redakcja ŚR poczuła się w obowiązku przeprowadzić wywiad z wyjątkowym człowiekiem-społecznikiem, z rzadko już dzisiaj spotykanego rodzaju ludzi, którzy mawiają, że "chcieć to móc".**

**SP5AHT:** Od kiedy jest pan krótkofalowcem i jak doszło do powstania tak sławnego w kraju i poza jego granicami klubu SP9KRT?

**SP9ZW:** Krótkofalowcem zostałem jeszcze przed wojkiem, gdy mieszałem w Radzionkowie. Obchodzący w tym roku trzydziestolecie klub powstał w Miejskim Domu Kultury w Radzionkowie, do którego wróciłem po odbyciu służby wojskowej.

Warto wiedzieć, że w Radzionkowie koło Piekar Śląskich już przed wojną działał SP1RG - słynny krótkofalowiec, wybitny fachowiec i konstruktor, autor wielu artykułów drukowanych w prasie krajowej i zagranicznej, nieżyjący już mgr inż. Ginter Paweł Kaniut, po wojnie najpierw jako SP9ACL, a później SP9RG.

W 1958 roku otrzymałem licencję jako SP9ZW i później działałem w klubie powstałym 13 marca 1968 roku w Radzionkowie. Jednak tam nie układała się dobrze współpraca z kierownictwem domu kultury. Ponieważ w Miejskim Domu Kultury w Piekarach proponowano nam lepsze warunki, to przenieśliśmy tam klub i 4 września 1968 roku na zebraniu połączonych klubów z Radzionkowa i Piekar powstał nowy, silny klub. Początkowo była tylko moja licencja i pracowaliśmy pod znakiem jako SP9ZW/p lub przez 9. Była to stacja niejako szkoleniowa. Po pierwszym kursie na licencję krótkofalowców wystąpiliśmy z wnioskiem o przydzielenie licencji klubowej i w listopadzie 1970 roku uruchomiliśmy radiostację klubową

SP9KRT. Stacja klubowa została uruchomiona po dwóch latach działalności szkoleniowej klubu i wyposażenia technicznego. Tak działamy pod znakiem SP9KRT do dnia dzisiejszego.

**SP5AHT:** Były czasy, że klub SP9KRT należał do najlepszych w Polsce klubów, jeśli chodzi o wyniki sportowe i nie tylko. Czym się możecie pochwalić?

**SP9ZW:** Wyszkoliliśmy w klubie około 200 nadawców i wielu członków naszego klubu otrzymało licencje. Nie wszyscy są aktywni, niektórzy z nich niestety już zmarli, inni wyemigrowali do Kanady, Niemiec czy Francji. Mamy wielu byłych członków SP9KRT rozsiadanych po całym świecie.

W tej chwili w klubie działa około 40 osób. Nie wszyscy z nich mają licencję, wielu ma znaki nasłuchowe. Jest to zupełnie inna forma działalności, niż było to do 1989 roku. Dużo nadawców posiada własne urządzenia nadawczo-odbiorcze i działalność klubu jest nieco inna.

Mamy dość dobre wyposażenie - transceiver Icom 761, fabryczne urządzenia na UKF, a także cały system takich anten. Niejedyn indywidualny krótkofalowiec może nam pozazdrościć możliwości antenowych, jakie my mamy obok Domu Kultury.

**SP5AHT:** Czyli dobre warunki techniczne i antenowe przyciągają członków, którzy chętnie pracują na stacji klubowej?

**SP9ZW:** Dokładnie tak. Czołowe miejsca w klasyfikacji (w wielu zawodach



krajowych i zwłaszcza w międzynarodowych) są zasługą zarówno dobrych kwalifikacji operatorów, jak i warunków lokalowych. U nas nigdy nie było kłopotów z wejściem do klubu o jakiegokolwiek porze dnia i nocy. Często zadają mi pytania dziennikarze z radia czy telewizji, dlaczego SP9KRT ma tak dobre osiągnięcia. Ja odpowiadam, że kluczem do sukcesu jest to, że klub jest zawsze otwarty. O aktywności klubu świadczy fakt, że nawiązaliśmy ponad 100 tysięcy łączności po 4 latach działalności, a do tej chwili było ich chyba około pół miliona. Jest to ogromna liczba. Mamy zaliczonych około 300 krajów z tym, że nie wszystkie są potwierdzone kartą QSL (290 potwierdzonych).

**SP5AHT:** Jak często organizujecie spotkania klubowe czy inne imprezy?

**SP9ZW:** Klub organizuje raz w miesiącu (ostatnio nawet dwa razy) imprezy takie, jak giełda sprzętowa czy spotkania klubowe. Przyjeżdżają do nas nie tylko krótkofalowcy z województwa katowickiego, ale także i innych. Przy okazji giełdy sprzętowej nawiązujemy kontakty osobiste, przeglądamy czasopisma czy udzielamy porad. Często te spotkania są połączone z wykładami - na przykład SP3GEM, znanego krótkofalowca i specjalisty od anten. Spotykają się w klubie także użytkownicy CB - klub działa w szerokim zakresie.

**SP5AHT:** Czym chcecie przyciągać kolejnych członków do klubu?

**SP9ZW:** Chcemy zająć się technikami SSTV i ATV. Trzydziestolecie klubu zostanie uświetnione uruchomieniem

amatorskiej telewizji ATV (być może na bazie klubu) - urządzenia mamy już przygotowane. Jak wiadomo, każdy amator może nadawać amatorską telewizję w kolorze. Pobliski klub w Siemianowicach regularnie emituje już takie programy.

Warunki do działalności i rozwoju są, i jeśli nadal będziemy popierani przez kierownictwo Domu Kultury i władze miasta - to nic nie stoi na przeszkodzie w dalszych sukcesach klubu. Na miejscu można przespać się, zjeść posiłek, nawet się wykąpać. A wszystko to w jednym budynku, co na przykład jest niezbędne w zawodach 48-godzinnych. Możliwości mamy duże, o czym wiedzą krótkofalowcy, którzy chętnie przyjeżdżają do SP9KRT, aby popracować na stacji i spotkać się z kolegami klubowymi.

Muszę dodać, że na terenie Domu Kultury działa także Górnśląski Oddział Terenowy PZK, który będzie miał już czwarty zjazd swych członków.

**SP5AHT:** A jak doszło do powstania idei lokalnego radia profesjonalnego na UKF?

**SP9ZW:** Idea stworzenia radia lokalnego to przede wszystkim myśl spełnienia marzeń z lat młodości. Z radiem zetknąłem się dawno, jeszcze podczas słuchania fal długich i średnich na odbiorniku kryształkowym, a następnie lampowym. Dopiero potem w wyniku rozwoju i wprowadzenia FM stereo, a następnie przemian społecznych i politycznych, zaczęły rosnąć jak grzyby po deszczu rozgłośnie prywatne na UKF. Właśnie te małe rozgłośnie niejako wypełniały lukę po rozgłoszeniach państwowych, zajmując się na przykład programami muzycznymi czy młodzieżowymi. U nas zaczęło się od krótkofalowców, którzy także zetknęli się z rozgłoszeniami radiowymi. Ta właśnie grupa zapragnęła, aby mieszkańcy miasta mogli słuchać normalnego programu.

**SP5AHT:** Z tego co słyszałem, najpierw byliście tak zwanymi piratami, zanim powstało legalne Radio Piekary, czy tak?

**SP9ZW:** Tak. Proces koncesyjny Krajowej Rady Radiofonii został zakończony, a wznowienia następnych były przeciągane przez ładnych parę lat. Mając więc do dyspozycji zupełnie przypadkowo nadajnik radiowy (który służył w stanie wojennym w Krakowie na stare pasmo UKF) grupa ta podjęła ryzykowne działania polegające na... uruchomieniu urządzenia.

Był to zakres 73,2MHz, oczywiście w wersji mono, moc wyjściowa 4W. Mieliśmy nadzieję, że nie narazi nas to na konsekwencje prawne, ponieważ inne rozgłośnie dysponowały dużo większymi mocami. Emitowane programy były robione przez zapaleńców - nie zawodowych dziennikarzy lecz ludzi, którzy mieli jakieś wyobrażenie o radiu. Ustawiali oni tak ramówkę radia, aby przyciągnąć jak najwięcej słuchaczy. Było to wielkie wydarzenie w miejscowości liczącej kilkadziesiąt tysięcy mieszkańców i na każdym kroku odczuwaliśmy wielką sympatię dla nowej, lokalnej rozgłośni. Wchodząc do sklepu czy przechodząc ulicami słyszeliśmy przez otwarte okna, że ludzie słuchają tego radia.

Po okresie próbnym czy eksperymentowania (zwanym przez innych okresem piratowania) postanowiliśmy zalegalizować radio. Wcześniej jednak zostaliśmy namierzeni przez PAR, który złożył nam odpowiednią wizytę. Została wydana decyzja o zaprzestaniu nadawania radia. Tłumaczyliśmy się chęcią wystąpienia z wnioskiem o przydzielenie koncesji, lecz z uwagi na długi okres oczekiwania na wznowienie drugiego procesu koncesyjnego rozpoczęliśmy pracę na własną rękę.

Nikomu nic się nie stało, a my mieliśmy satysfakcję, że udało nam się osiągnąć wielkie zainteresowanie mieszkańców lokalnym radiem.

Wtedy sprawa radia była już nie tylko sprawą kilku zapaleńców, ale mieszkańców całego miasta.

**SP5AHT:** Proszę opowiedzieć, co zrobiliście, aby założyć radio - być może tą drogą pójda inni chętni?

**SP9ZW:** Na początku zebraliśmy podpisy pod specjalną deklaracją do władz miejskich, że mieszkańcy chcą zalegalizowania radia. Na szczęblu Rady Miejskiej została podjęta uchwała o zaistnieniu radia w mieście Piekary Śląskie w strukturach Miejskiego Domu Kultury i w oparciu o istniejący klub łączności. Dzięki temu wystąpiliśmy oficjalnie do Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji o przyznanie koncesji. Ciągnęło się to dość długo, dlatego kilkakrotnie jeździliśmy do Warszawy, konsultowaliśmy całe to przedsięwzięcie nie tylko od strony technicznej, ale również od finansowej i reklamowej. Z tego względu kolejna uchwała Rady



Anteny klubu SP9KRT.




**Giełda sprzętu.**

Miejskiej musiała zapewnić środki na utrzymanie radia.

Złożyliśmy wymagane, odpowiednie dokumenty, a następnie odbyły się przesłuchania przez członków Krajowej Rady wszystkich wniosków z całego województwa. Otrzymaliśmy wysoką ocenę materiałów, a także w bezpośrednich rozmowach przekonaliśmy stwierdzeniami o naszych wyobrażeniach na temat radia. Naszym atutem było kilka ciekawych i jednocześnie nietypowych propozycji związanych z tworzeniem radia przez radioamatorów z Domu Kultury. Planowaliśmy wykorzystywanie zarówno krótkofalowców, jak i użytkowników CB w zbieraniu materiałów, np. informacji o wydarzeniach z poszczególnych dzielnic miasta, wieści o Polakach za granicą... Chcieliśmy wykorzystywać amatorskie łączności w programach radiowych.

**SP5AHT:** Radio to drogi sprzęt. Skąd wzięliście środki na zorganizowanie rozgłośni?

**SP9ZW:** Od strony technicznej mieliśmy zaplecze fachowców, bo jak wiadomo, naszymi członkami są także ludzie po studiach. Dobrym przykładem jest tutaj fakt, że prezesem naszego klubu jest absolwent Katedry Nadawczej Politechniki Wrocławskiej, człowiek, który dobrze zna się na technice. Z tego względu nie mieliśmy problemów związanych z uruchomieniem nadajnika i odpowiednich anten.

Radio zostało wyposażone częściowo w sprzęt zakupiony, a częściowo wykorzystaliśmy (za symboliczną złotówkę) urządzenia z Radia Katowice, które wyposażało swoje studia w nowszy sprzęt. Stoły mikserskie, magnetofony produkcji krajowej i inne wyposażenie (oczywiście nie złomowe i nadające się do użytku). Oni wprowadzali technikę cyfrową, a my korzystaliśmy

z ich poprzedniego sprzętu. Była to olbrzymia pomoc, ponieważ nie dysponowaliśmy dużymi środkami finansowymi.

**SP5AHT:** Słyszałem, że po otrzymaniu koncesji Radio Piekary wyszło w eter praktycznie na drugi dzień, czy tak?

**SP9ZW:** Kiedy przywoziłem odpowiednie dokumenty 16 października 1996 r. to na drugi dzień, dzięki naszym klubowym fachowcom i amatorom, mogliśmy wyjść w eter. Działo to wszystko do dzisiejszego dnia, a słuchaczy wciąż nam przybywa.

**SP5AHT:** Czytałem, że w ogólnopolskim rankingu rozgłośni lokalnych znaleźliście się na 53 miejscu. Czy to jest dla was duży sukces?

**SP9ZW:** Na sto rozgłośni, które są wymienione w tym rankingu, nasze radio (które ma niespełna dwa lata) jest na 53 pozycji. Uważamy, że jest to duży sukces. Słuchalność wzrasta, a władze miejskie są tym zainteresowane.

**SP5AHT:** Z jakich środków jest utrzymywane radio?

**SP9ZW:** Radio jest utrzymywane ze środków budżetu miejskiego, a pewną

część pieniędzy wypracowuje samo poprzez audycje sponsorowane i reklamę: hurtowni, sklepów, wytwórni działających na terenie Piekar Śląskich i okolic. Zdobywamy środki na stałe unowocześnianie wyposażenia technicznego. Zakupiliśmy m.in. odtwarzacze kompaktowe i magnetofony. Ostatnio za pół miliarda starych złotych został zakupiony nowy stół mikserski.

Radio to nie jest typowo komercyjne, ale już na siebie zarabia.

**SP5AHT:** Czy może nam Pan przybliżyć nieco ramówkę radia?

**SP9ZW:** Radio Piekary to radio społeczne, samorządowe, a w programach ma wiele pozycji społeczno-kulturalnych i młodzieżowych (nie tylko muzycznych, ale i publicystycznych). W programie jest np. specjalny program francuski i wiele programów o gwarze śląskiej. Mamy kontakt z Sanktuarium Matki Boskiej Piekarskiej. Tam regularnie, dzięki stałemu połączeniu z bazyliką a studium w Domu Kultury, w każdą niedzielę o 10.30 jest transmitowana suma, a we wtorek nowenna do Matki Boskiej Piekarskiej. To są audycje religijne, a poza tym nie ma takich audycji, jakie ma np. Radio Maryja. Ludzie (zwłaszcza starsi czy chorzy - np. w szpitalach) chętnie słuchają tych mszy świętych, pomimo istnienia mszy w programie I PR czy w Radiu Maryja. Wpływa to także na popularność i słuchalność.

Mamy bardzo urozmaicone programy. Ostatnio, pomimo że mamy w koncesji nazwę Radio Piekary, dodajemy jeszcze słowo "familijne". Bo jest ono adresowane nie tylko do dorosłych, ale także do dzieci. Mamy liczne konkursy właśnie z ich udziałem.

**SP5AHT:** Tym, którym marzy się stworzenie radia, należy życzyć takiej słuchalności, jaką ma Radio Piekary. Czym odróżniacie się od innych rozgłośni?

**SP9ZW:** Przede wszystkim różni się tym, że mamy stały kontakt ze słucha-


**W Piekarach gościli także (od lewej): OK2BIQ, SP6OF, SP7LA.**



czami. O każdej porze dnia i nocy są telefony i wiele z nich jest emitowanych na żywo na antenie.

Jest to bardzo żywe radio, a przekonaliśmy się o jego słuchalności podczas ostatniego Mundialu, kiedy nadawaliśmy audycje sportowe opracowane przez naszych lokalnych sprawozdawców. Robili oni różne konkursy, typowania i to się słuchaczom podobało.

Postaraliśmy się w TPSA o wydruki - ilu słuchaczy dzwoniło do Radia Piekary, ilu nie połączyło się ze względu na zajętość numeru. Okazało się, że były nawet takie dni podczas Mundialu, kiedy kilkanaście tysięcy ludzi dzwoniło i to świadczy samo za siebie o popularności naszego radia. Niestety, ze względu na jeden numer telefonu nie wszyscy mogli dostać się na antenę.

**SP5AHT:** W waszej prasie przeczytałem, że były próby podniesienia poziomu radia przez ludzi z wyższym wykształceniem czy z innymi wymaganiami.

**SP9ZW:** Były takie zakusy, szczególnie ze strony młodych dziennikarzy, którzy chcieli podnieść poziom, ale natychmiast pojawiały się telefony czy listy, z których wynikało, że trzeba powrócić do pierwotnej formuły radia, wymyślonej przez tych pierwszych zapaleńców, którzy przy tworzeniu radia kierowali się zapotrzebowaniem lokalnego środowiska, w którym poruszane są nie tyle sprawy państwowe, ale w którym robi się audycje dla ludzi mieszkających w pobliżu rozgłośni.

**SP5AHT:** Macie serwis informacyjny. Skąd czerpicie wiadomości?

**SP9ZW:** Początkowo mieliśmy serwis robiony własnymi siłami, co nie było zbyt łatwe, a później podglądaliśmy strukturę innych rozgłośni, np. kaliskie Radio Centrum, które ma już 5 lat, i tam wiele rzeczy podpatrzyliśmy. Zrodziła się w ten sposób nasza współpraca z BBC, skąd mamy - za pośrednictwem satelity - serwis informacyjny co godzinę. Korzystamy z niego co drugą nieparzystą godzinę i mamy z Londynu zarówno wiadomości ze świata jak i z kraju po polsku. Dzięki temu rano w niedzielę proponujemy ciekawą audycję "Wiara i świat współczesny" słuchaną przez wielu ludzi.

**SP5AHT:** Wasze starania i zapotrzebowanie na radio lokalne dowiodło, że to radio ma sens. Podobnych rozgłośni w kraju jest wiele. Powstają kolejne, w zależności od możliwości częstotliwościowych. Wy nadawaliście również na falach średnich. Co może Pan powiedzieć na ten temat?

**SP9ZW:** Słyszałem, że w Stanach Zjednoczonych i innych krajach rozwijane są radia na falach średnich. Niestety u nas w kraju fale średnie zostały zaniebdane. Ponieważ żadna polskojęzyczna



Janusz Krajewski - prezenter Radia Piekary.

na stacja nie pracuje już na falach średnich, my jako jedyni złożyliśmy wniosek o przydzielenie Radiu Piekary pasma fal średnich. Teraz mamy przerwę, ale byliśmy aktywni także na 1602kHz i 1485kHz, gdzie mieliśmy swoich słuchaczy. Czynimy starania o przydzielenie koncesji także na fale średnie tym bardziej, że z informacji, jakie posiadamy, wiemy że są czynione starania o uruchomieniu w Polsce stu radiostacji na falach średnich. Mam kolegę w Chicago w Radiu WPNA, gdzie Związek Ślązaków ma lokalne audycje na 1490kHz. Wymieniamy z nimi taśmy z audycjami (nasze audycje są transmitowane w USA). Na falach średnich chcemy nadawać docelowo z mocą 1kW i mam nadzieję, że pomimo zmian propagacyjnych będziemy słyszani nawet poza granicami kraju. Po otrzymaniu koncesji musimy wykonać antenę o dużym zysku, wykorzystując pobliski komin elektrociepłowni o wysokości 130m.

Mam nadzieję, że już niedługo, kiedy polskie stacje będą musiały opuścić dolny zakres UKF, powstaną stacje na falach średnich. Zachęcam innych do starań o koncesję na fale średnie.

**SP5AHT:** Jak dużą pomocą dla radia jest powstałe Towarzystwo Przyjaciół Radia Piekary i jak doszło do jego powstania?

**SP9ZW:** Towarzystwo Przyjaciół Radia Piekary zawiązało się z inicjatywy słuchaczy. Zostało ono zarejestrowane w sądzie, a jego celem jest organizacja dla słuchaczy pikników, spotkań, wystaw, wycieczek, itp. Ze składek członkowskich (2 zł miesięcznie) zakupiliśmy już 2 mikrofony, odtwarzacz kompaktowy i płyty. Mamy zamiar dalej unowocześniać nasze radio ze składek. Mamy ponad 400 członków i jest to na dzień dzisiejszy najsilniejsze stowarzyszenie w Piekarach Śląskich.

Co niedzielę po mszy mamy swoje 20-minutowe na antenie i potem drugie wejście 20 minut, podczas których członkowie towarzystwa biorą udział w naszych audycjach. Towarzystwo jest bardzo pomocne w układaniu programu, wspólnie z ludźmi z Rady Programowej Radia powołanymi przez Radę Miejską. Raz w miesiącu mamy walne spotkanie członków w Miejskim Domu Kultury. Prezesem Towarzystwa Radia Piekary jest znana działaczka społeczna - pani Irena Staszek - bardzo energiczna i mająca wiele pomysłów. Planujemy wystartować w najbliższych wyborach samorządowych jako Towarzystwo Przyjaciół Radia Piekary i wystawić swoich kandydatów do Rady Miejskiej.

**SP5AHT:** Na zakończenie naszej rozmowy proszę powiedzieć co trzeba zrobić, aby założyć takie radio, jak wasze?

**SP9ZW:** Do tworzenia radia jest potrzebny odpowiedni klimat, tak zwane go chcenia. Chcieć to móc i jeżeli znajdzie się choćby jeden człowiek, ale za to popierany przez środowisko i w lokalnych władzach, to nie widzę przeszkód, aby powstawały inne radia. My możemy służyć pomocą tym, którzy przyjadą do nas i poproszą o radę i podzielenie się doświadczeniami. Zachęcam innych do współpracy i odwiedzania Piekar Śląskich.

**SP5AHT:** Dziękuję za rozmowę i życząc jeszcze więcej słuchaczy Radia Piekary, a w przyszłości i Telewizji Piekary. Panu życzę dużo zdrowia i zrealizowania jeszcze wielu innych marzeń.

**SP9ZW:** Jestem w tej chwili już na emeryturze i myślę, że będę miał na nie więcej czasu.

Z Ginterem Kupką SP9ZW rozmawiał Andrzej Janeczek SP5AHT



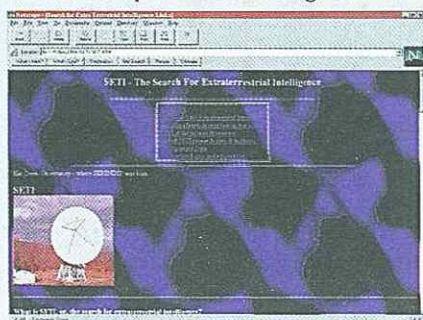
# Internet nie tylko dla krótkofalowców

Czytelnicy mogą czuć się zaskoczeni nie widząc dotychczasowego tytułu - "Internet i krótkofalarstwo". Nie znaczy to wcale, że uciekam od tematyki krótkofalarskiej. Chciałbym jednak zamieszczać w dziale "Internet" wiadomości mogące zainteresować znacznie szerszy krąg odbiorców. Życzą sobie tego nasi czytelnicy (i redaktor naczelny). Zawiedzeni mogą być CB-ści - do nich bowiem, obok krótkofalowców, adresowana była znaczna część felietonów. Oczywiście motywem przewodnim pozostanie związek z techniką radiową.

Na początku chciałbym namówić czytelników do korzystania z internetowych przeglądarek w trybie off-line. Dlaczego płacić spore rachunki telefoniczne surfując po pajęczynie, skoro szereg czasopism (np. "Internet" wydawany przez nasze wydawnictwo AVT) dodaje do swych numerów srebrzysty krążek, na którym znajdziemy interesujący przegląd stron WWW? Oczywiście linki poza prezentowane WebSite zadziałają tylko, gdy mamy łącze do Internetu. Tym niemniej bez dodatkowych kosztów możemy "przefiltrować" kilkadziesiąt czy też kilkaset stron w czasie jednej sesji.

Przykładem niech będzie poszukiwanie cywilizacji pozaziemskiej za pomocą analizy przychodzących z kosmosu sygnałów. Tydzień temu czytałem interesujący artykuł na ten temat w komputerowym dodatku do jednej z popularnych gazet. Zaciekawiony uruchomiłem AltaVistę i zacząłem szukać. Wprawdzie mam sporą - a mimo to znalezienie interesującego materiału zajęło mi prawie godzinę. Na te same hasła natrafiłem natomiast na krążku Internet CD 8/98. Ponieważ rzecz dotyczy radia, to chciałbym podzielić się z czytelnikami wiadomościami, jakie uzyskałem o programie SETI, czyli The Search for Extraterrestrial Intelligence. Chętni mogą rozpocząć poszukiwania od:

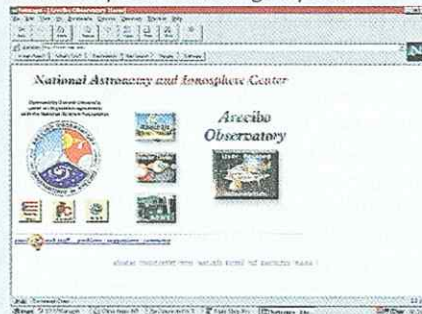
<http://www.seti.org/>



Spektrum radiowe wydaje się być według specjalistów najbardziej interesującym polem poszukiwań w kontekście ewentualnego istnienia technicz-

nych cywilizacji. Najbardziej interesującym - ze względu na prędkość rozchodzenia się informacji - ok. 300 tysięcy kilometrów na sekundę - stwarza nadzieję na wysłuchanie sygnałów nawet z bardzo dalekich krańców kosmosu. Niestety ich potencjalne źródła znajdują się bardzo daleko (sygnałom radiowym zabiera około czterech miesięcy droga z najbliższego systemu słonecznego - Proxima Centauri, dzisiejszą rakieta dotarlibyśmy tam za blisko 300 tysięcy lat).

Fale radiowe są poza tym nieco tłumione przez przestrzeń kosmiczną, a "eter" jest słabo zasumionym medium (jeśli tylko potrafimy odciąć się od sygnałów naszej cywilizacji). Promieniowanie elektromagnetyczne w znacznej części spektrum przenika przez jonosferę. Nawet jeśli jest mało prawdopodobne wysłuchanie jakichś specjalnie nadanych do innych cywilizacji sygnałów, to wszystkie transmisje radiowe "wyciekają" poza najbliższe otoczenie ich źródeł i mogą okazać się od dawna oczekiwanym świadectwem istnienia pozaziemskiego życia.



Od czterech lat, w bodajże najbardziej znanym obserwatorium radioastronomicznym świata Arecibo (Puerto Rico), zainstalowane są najbardziej wyrafinowane odbiorniki jakie można wymyślić. Pierwszy odbiornik tego typu powstał blisko osiemnaście lat temu. Miał tylko 100 kanałów i był zainstalowany na Uniwersytecie w Berkeley. Druga generacja - to już 65 tysięcy kanałów podłączonych do blisko 100-metrowej czaszy w Green Bank. Zapisaniu i analizie w urządzeniu trzeciej generacji (urządzenie SERENDIP III) podlega ponad cztery miliony kanałów skanowanych w niecałe dwie sekundy. Badany jest 12-megahercowy wycinek spektrum w pobliżu 429MHz. Następna konstrukcja, to odbiornik SERENDIP IV skanujący w tym samym czasie jeszcze więcej kanałów. Tym razem eksploracji podlega aż 100MHz dookoła 1,42GHz. SERENDIP IV został uruchomiony blisko rok temu. Podobne urządzenia będą pracować niedługo w Australii i we Włoszech. Odbiorniki zapa-

miętują te sygnały, które zapewniają minimalny odstęp sygnał/szum umożliwiając ich dalszą analizę. Dane są transportowane poprzez Internet (sic!) do laboratorium w Berkeley, gdzie na superkomputerach uruchomiono programy do ich analizy. Chętni do odwiedzenia Arecibo mogą zacząć od:

<http://www.naic.edu/>

W ciągu ostatnich czterech lat zapisano z górą 10 tysięcy godzin sygnałów uznanych za interesujące. Obserwowany wycinek kosmosu to blisko 93% nieba nad Arecibo. Obecnie trwa analiza danych. Mimo braku spektakularnych wyników naukowcy nie wydają się być zniechęceni.

Ponieważ jest to pierwszy internetowy felieton o formule oficjalnie rozszerzonej poza środowisko krótkofalarskie, to prawem rozpędu (i lojalności) zapraszam na strony stworzone przez Boba Suttona ZL1RS, który wielokrotnie organizował ekspedycje na Kermadec. Bob jest poza tym znanym konstruktorem wzmacniaczy liniowych i projektantem amatorskich instalacji antenowych. Trzy lata temu Bob zbudował Quada na pasmo osiemdziesięciometrowe, na którym w kilka tygodni zrobił 100 krajów i zajął siódme miejsce na świecie w ARRL SSB Test. Eksperymentuje także z antenami o regulowanej elektrycznej charakterystyce. Ciekawostką jest zasilanie anten linią z pojedynczego drutu zawieszonego w swobodnej przestrzeni. Stratność blisko dwustu-metrowego feedera nieznacznie przekracza 1 decybel!

Zapraszam więc do WebSite'a naszego nowozelandzkiego kolegi. Znajdziemy tam nie tylko zdjęcie jego najnowszej końcówki, ale i odnośniki do wspaniałych zdjęć z Roul Island - miejsca czerwcowej ekspedycji na archipelag Kermadec.

<http://www.qls.net/zl1rs/>



Natomiast linki do logów on-line, info QSL, most wanted DXCC etc. znajdziemy na stronie Eryka F5CCO:

<http://www.es-conseil.fr/f5cco/>

Jacek Marczewski SP5EAQ  
e-mail: [jmarcz@ite.waw.pl](mailto:jmarcz@ite.waw.pl)



# Linux w praktyce amatorskiej

część 4

## ARP, NETROM i połączenia przychodzące

Na początku o sztywnym wpisie ARP. Otóż do tej pory wywołanie ze świeżo uruchomionego Linuxa komendy np. `telnet sp8qed.ampr.org` powodowało wysłanie ramki ARP o 44.165.139.6 (DNS), uzyskanie adresu SR8YCB-5, wysłanie tam zapytania DNS, po otrzymaniu odpowiedzi 44.165.139.7 wysłanie ponownego ARP szukającego tego IP, otrzymanie od mojej stacji odpowiedzi SP8QED-5 i dopiero otwieranie sesji telnet. W sieci Ethernet trwałoby to ułamek sekundy. Jednak w eterze staje się uciążliwe i warto od razu powiedzieć Linuxowi o wszystkich znakach przypisanych do istniejących w okolicy numerów IP.

Najlepiej w tym celu dodać do skryptów startowych wywołanie skryptu `rc.arp`. We wnętrzu tego skryptu (w oddzielnym pliku dla porządku) umieszczamy komendy analogiczne do np.

```
arp -i bc0 -t ax25 -s 44.165.139.6
SR8YCB-5
arp -i bc0 -t ax25 -s 44.165.139.7
SP8QED-5
```

Jest to podobne do koment "arp add" w Tnos i Jnos, jednak o innej składni. Zamiast `bc0` należy oczywiście wpisać nasz interfejs np. `ax0` przy KISS czy `ax1` przy drugim kontrolerze.

Również czasem zachodzi potrzeba skorzystania z jakiejś stacji jako digipeatera do konkretnego połączenia, zwłaszcza na terenach nie pokrytych siecią węzłów. Można wtedy narzucić sztywny routing `ax25`, np.

```
axparms -route add vhf SQ8DSR
SR8YCB-4
```

i od tej pory podanie "call vhf sq8dsr" będzie wołało tę stację poprzez digipeater SR8YCB-4.

A teraz krótki przepis jak uczynić z naszego Linuxa węzeł Netrom. Tworzymy plik `/etc/ax25/nrports` o treści np.

```
NETROM SP8QED-1 QEDNOD 236 QED
switch
gdzie pola w linii oznaczają: port
o nazwie netrom (wewnętrzna nazwa,
tak jak np. "vhf") o znaku SP8QED-1,
aliasie QEDNOD, maksymalnej długości
pakietu 236 bajtów i opisie "QED
switch". Potem jeszcze w /etc/ax25/
nrbroadcast wpisujemy
```

```
vhf 1 200 100 1
po jednej linijce dla każdego portu
ax25, na którym ma być netrom. War-
tości to po kolei "minimal obscelence",
"default quality", "worst quality" i liczba
mówiąca, czy węzeł ma wysłać pełne
rozgłoszenie netrom, czy tylko informac-
ję o sobie. Znaczenie tych parametrów
```

opisane jest w manualu i nie ma sensu
zajmować się nimi szczegółowo (można
przepisać wartości z przykładu).

Potem wystarczy wywołać
`nrattach netrom`
`netromd -i`
co spowoduje utworzenie interfejsu sie-
ciowego "nr0" i uruchomienie demona
netrom. Od tej chwili w eterze pracuje
nasz węzeł netrom. W eter powinna
wyjść ramka netrom, zaś potem w
`proc/net/nr_neigh` powinny być zapisa-
ne inne węzły, których zgłoszenie zo-
stało odebrane. Wtedy można wołać po
netrom, np. poleceniem "call netrom
qednod"

Interfejs netrom można również
skonfigurować do pracy TCP/IP, opisa-
ne jest to np. w AX25-HOWTO (patrz
literatura pod artykułem). Dostępny jest
także sztywny routing netrom (polecenie
`nrparms`). Ze względu na objętość
artykułu i rzadkie użycie również odsy-
łam do Howto.

A teraz przyjmowanie połączeń. Li-
nux umożliwia dowolną konfigurację
tego, co "odezwie się" na naszym sys-
temie pod konkretnym ssid-em. Obsłu-
gę przychodzących połączeń zapewnia
`ax25d`, analogiczny dla `inetd`. W celu
jego uruchomienia należy w pliku `/etc/`
`ax25/ax25d.conf` umieścić np.

```
[SP8QED-5 via vhf]
default * * * * *
0 root /usr/sbin/axspawn axspawn %u
[SP8QED-4 via vhf]
default * * * * *
0 root /usr/sbin/node node
[SP8QED via vhf]
default * * * * *
root /usr/sbin/ttylinkd ttylinkd
[SP8QED-8 via vhf]
default 1 10 5 100 5 0 root
/usr/sbin/pms pms -a -o sp8qed
<netrom>
default * * * * *
```

Składnia tego pliku jest chyba naj-
bardziej skomplikowana, ale istnieje
możliwość niesłychanie elastycznej
konfiguracji. Można np. sprawić, że
przy połączeniach do SP8QED-3
wszyscy będą mieli węzeł, a np.
SQ8BGQ powłokę systemu. Do tego
można dodać znak, który w ogóle bę-
dzie odrzucany itd. Kompletny opis
znajduje się w Howto i zająłby kilka
części naszego cyklu. Przykładowy plik
jest typowy dla pojedynczego użytkow-
nika i można go przepisać zmieniając
znaki. W naszym przypadku każdy łą-

czący się z SP8QED-5 łączy się z pro-
gramem `axspawn`, pod SP8QED-4 zgła-
sza się każdemu węzeł, a SP8QED uru-
chamia demona `ttylinkd` do konwersacji.
To wszystko jest na porcie VHF. Nato-
miast na netrom zgłasza się już tylko
węzeł. SP8QED-8 daje za to połączenie
z PMS-em (namiatka małego bbs-u).

Po wpisaniu tego do pliku wystarczy
wpisać "ax25d" i już demon działa. Po każ-
dej zmianie pliku trzeba go odnowić polece-
niem `kill -SIGHUP <pid>`. A teraz skonfigu-
rujemy po kolei wszystkie nasze usługi.

Najprościej konfiguruje się `ttylinkd`
demon. Wystarczy w pliku `/etc/ax25/tty-
linkd.conf` wpisać linijkę "sysop=login"
gdzie login to użytkownik, którego wo-
ła program (nie może to być root!). Tty-
linkd pośredniczy między portem ra-
diowym a typowym systemowym pro-
gramem talk. Aby móc reagować na po-
łączenie użytkownik-sysop musi być
zalogowany na którejś konsoli. Inaczej
drugi korespondent otrzyma "Permision
denied". W chwili połączenia do-
stajemy komunikat z bipnięciem i mo-
żemy komendą `talk` doprowadzić do
konwersacji.

Nieco więcej pracy jest przy konfi-
guracji węzła. Na początek plik `/etc/`
`ax25/node.conf`

```
hostname sp8qed.ampr.org
localnet 44.165.139.*
nodeid LUKNOD:SP8QED-5
idletimeout 1800
conntimeout 1800
reconnect on
alias ariadna "telnet
ariadna.ampr.org"
```

W zasadzie wszystkie parametry te-
go pliku powinny być zrozumiałe. Parę
słów wymaga polecenie `alias`. Tworzy
ono dodatkową komendę "ariadna",
która powoduje nawiązanie połączenia
telnetem z `ariadna.ampr.org`. Alias nie
tylko pozwala na skrócenie niektórych
poleczeń, daje również możliwość ko-
rzystania z takich, które są normalnie
nie dostępne (np. `alias who "who"` spo-
woduje możliwość listowania osób za-
logowanych na powłokę linuxa, zaś
`alias nowosci "cat news"` da możliwość
wyswietlania treści tego pliku).

Aby node działał poprawnie, powin-
niśmy jeszcze nadać prawa dostępu
tworząc `/etc/ax25/node.perms`. Oto
przykładowa treść.

```
sp8qed * * 2606 255
* inet * * 0
* ax25 * * 159
* netrom * * 159
```



```
* local * * 159
* host * * 159
* ampr * * 159
```

Po kolei pola oznaczają znak, obszar, z którego ktoś się loguje, port, hasło (opcjonalnie) i prawa dostępu. A więc: sp8qed logując się skądkolwiek i podając hasło 2606 ma wszelkie prawa. Ktokolwiek logując się z inetu (internet poza amprnetem, w domu raczej niespotykane) nie ma żadnych praw (zrozumiałe, bo sp8qed ma je na hasła a inni nie mogą robić wszystkiego). Logujący się na dowolny znak przez radio po ax25 dostają bez hasła typowe prawa amprnetowe. Tak samo mają logujący się po netrom, z lokalnej podsieci (zdefiniowanej w poprzednim pliku), bezpośrednio z lokalnej powłoki, jak i z amprnetu poza lokalną siecią. Powyższy plik to raczej konfiguracja na bramkę, ale podaję to jako przykład uniwersalnych możliwości węzła. Do domowych zastosowań można z powodzeniem zdefiniować wszystko prościej. Natomiast prawa definiuje się według tego wzorca (podaję za Howto):

```
| value description
| ---
| 1 Zezwolenie na Login
| 2 Zezwolenie na (C)onnect
droga AX.25
| 4 Zezwolenie na (C)onnect
droga NetRom
| 8 Zezwolenie na (T)elnet do
'lokalnych' wezlow
```

```
| 16 Zezwolenie na (T)elnet
do wezlow z sieci amprnet
(44.0.0.0)
```

```
| 32 Zezwolenie na (T)elnet
do 'nie-lokalnych', wezlow z poza
amprnet
```

```
| 64 Zezwolenie na (C)onnect
droga AX.25 przez ukryte porty
```

```
| 128 Zezwolenie na (C)onnect
droga Rose
```

Po wykonaniu stosownych wpisów możemy się wziąć za program axspawn, który umożliwia logowanie na powłokę Linuxa po ax25 i zakładanie kont przez radio analogicznie do bbs-ów. Ma to oczywiście sens tylko w domowych systemach, na bramkach raczej te usługi wyłączane są ze względów bezpieczeństwa. Tworzymy plik /etc/ax25/axspawn.conf o przykładowej treści.

```
create yes
guest no
group ax25
first_uid 2001
max_uid 3000
home /home
shell /bin/bash
associate yes
```

W powyższym przypadku - ax25spawn będzie pozwalał na tworzenie nowych kont tym, którzy ich jeszcze nie mają, nie będzie wpuszczał anonimowych gości, nowi użytkownicy będą umieszczani w grupie ax25, z przydzielanymi uid-ami od 2001 do 3000. Katalogi domowe tworzone będą

w /home, shellem jest /bin/bash. Ostatnia linijka stanowi, iż nazwy kont będą identyczne ze znakami amatorskimi.

I jeszcze PMS. Chociaż jest to programik wyłącznie dla pojedynczego użytkownika, a sens jego instalacji zanika w przypadku użycia pod Linuxem Tnos-a czy FBB, warto zapoznać się z tym prostym programem i używać go do czasu lepszych instalacji. Należy pamiętać że znak-parametr w ax25d.conf to znak właściciela pms-a (nasz). Aby sprawdzić pms-a lokalnie podajemy "pms -u sp8qed -o sp8qed" z wiersza poleceń shella.

Na zakończenie jeszcze jedna informacja. Zarówno ttylinkd jak i node można udostępnić przez tcp/ip na konkretnych portach. Jest to bardzo przydatne na bramkach, jednak może być z powodzeniem wykorzystywane przez osoby lubiące pracę w czystym tcp/ip. Do pliku /etc/services dopisujemy linijki:

```
87 tty/tcp
4000 node/tcp
a potem do inetd.conf
node stream tcp nowait
root /usr/sbin/node node
tty stream tcp nowait
root /usr/sbin/ttylinkd
ttylinkd
```

a wtedy będzie się można logować (po zresetowaniu inetda poleceniem kill -SIGHUP <pid>) na nasz komputer na porty 4000 (node) i 87 (ttylink) telnetem.

*Łukasz Komsta SP8QED*



EPA Sp. z o.o.  
Przedsiębiorstwo Projektowo-Serwisowe  
Elektroniki, Pomiarów i Automatyki

71-324 Szczecin  
al. Wojska Polskiego 154,  
tel. (091) 48 74 885  
fax (091) 48 75 014  
e-mail: epa@epa.com.pl

Oddział:  
81-506 Gdynia  
ul. Stryjska 24,  
tel./fax (058) 622 30 95, (058) 622 53 68  
e-mail: gdynia@epa.com.pl



## PROFESJONALNY SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI

**System Jakości zgodny z ISO 9001-TÜV CERT**  
- jako jedyny dystrybutor w kraju  
**Bezpłatna dostawa do klienta**  
**Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny**  
**10 lat aktywności na rynku**



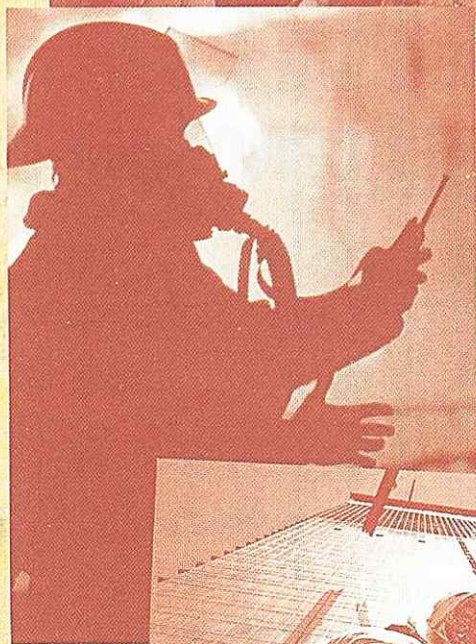
**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dystrybutor

ZAPRASZAMY TAKŻE DO NASZYCH DEALERÓW:

KOSZALIN: ERTEL PPHU KOMUNIKACJA, pl. Kilińskiego 9/2, tel. (094) 416 596; GORZÓW WLKP: BIURO HANDLOWE, ul. Nabrzeżna 17, tel. (095) 720 42 66 w. 58;  
SZCZECIN: ELTEL ELWAG, ul. Zółkiewskiego 12a, tel. (091) 484 26 07; BYDGOSZCZ: RAGWID, ul. Zeleńskiego 6/82, tel. (052) 361 66 48  
GDAŃSK: PORTRONIK, ul. Roberta de Pleto 6, tel. (058) 34 37 150; SŁUPSK: KARINA CB, ul. Dąbrowskiego 6, tel. (059) 426 088; POZNAŃ: FOKS, ul. Poznańska 28, tel. (061) 84 72 980;  
ŚWIEBODZIN: ZINEL S.C., ul. Piłsudskiego 47, tel. (0688) 252 80; ZIELONA GÓRA: A-Z ELEKTRONIK, al. Wojska Polskiego 33, tel. (058) 32 63 895;

**Zapraszamy do współpracy osoby i firmy pragnące zostać dealerem sprzętu MOTOROLA**





# NUMA

**Krótkofalówki Kenwood.**

**Numer 1 pod względem działania.**

**Numer 1 pod względem rozwiązań.**

**Numer 1 pod względem niezawodnego fu**

## KENWOOD

Kenwood Communications. UK: Kenwood House, Dwight Road, Watford, Hert



# WER

nkcjonowania.





# Miniaturowy bezprzewodowy telefon cyfrowy

W związku z dużym rozwojem systemów GSM pracujących w pasmie 900MHz i ograniczoną ich pojemnością widmową, wynika konieczność opracowania nowych systemów telefonii komórkowej, pracujących w wyższych pasmach częstotliwości (np. 1.900MHz). Nowy system nazwano Personal Communications Services (PCS).

Znaczne powiększenie pojemności systemów PCS osiągnięto poprzez zastosowanie mikro- i pikokomórek. Przykładem takiego systemu jest Digital European Cordless Telephone (DECT), uruchomiony na terenie Europy i Personal Handy Phone System (PHS) uruchomiony w Japonii. Podstawowe dane techniczne tych systemów podane są w tab. 1.

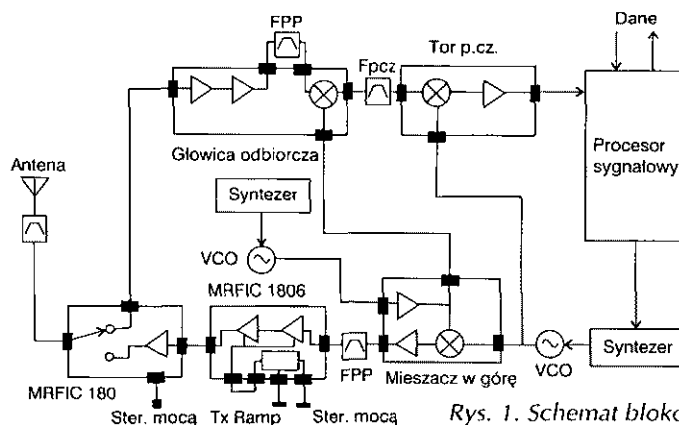
W USA uruchomiono system oparty na metodzie dostępu CDMA.

Wprowadzono do sprzedaży dwa nowe układy scalone zbudowane na arsenku galu, przeznaczone do pracy w pasmie 1,9GHz. Układ MRIFC 1806 to wzmacniacz z układami liniowymi, zaś układ MRIFC 1807 to wzmacniacz mocy w.c.z. wraz z przełącznikiem antenowym. Szczegółowe parametry tych układów podane są w tabelach 2 i 3.

Dodanie układu MRIFC 1804 (mieszacza) pozwala na skonstruowanie transceivera, a dokładniej stopni końcowych nadajnika i stopni wejściowych odbiornika. Na rysunku 1 pokazany jest schemat radiotelefonu pracującego według standardu DECT.

$\pi/4$  kwadraturowa różnicowa manipulacja fazy (DQPSK) realizowana jest w syntezerze częstotliwości, przez ciąg bitów informacyjnych przetworzonych w procesorze sygnałowym. Drugi syntezer pełni rolę pierwszej heterodyny odbiornika i generatora pomocniczego nadajnika.

Wzmacniacz końcowy nadajnika wytwarza sygnał wyjściowy o poziomie



Rys. 1. Schemat blokowy bezprzewodowego cyfrowego telefonu DECT.

26dBm, przy poziomie wejściowym 0dB. Poziom przenikającego sygnału nadawanego przez nadajnik na wejście odbiornika wynosi -1dBm. Wzmacniacze radiotelefonu zbudowane są na bazie tranzystorów MESFET zapewniając liniowość wzmacniaczy i minimalny pobór napięcia przedpięcia bramki z baterii. Wzmacniacze te potrzebują napięcia przedpięcia równego 3V. Układy scalone pracują w temperaturach rzędu -10° do +70°C.

Układ liniowy zapewnia jednakowy czas narastania i opadania impulsów w.c.z. wzmacnianych we wzmacniaczu i powinien być równy 10μs. Jest to konieczne, aby nie następowało przenikanie sygnałów między różnymi kanałami radiowymi. Zakres dynamiczny wzmacniacza liniowego wynosi 45dB. Regulacja mocy nadajnika realizowana jest poprzez zmianę napięcia przedpięcia bramki tranzystorów w granicach od 0 do 2V.

Wzmacniacz mocy nadajnika zapewnia tłumienie -55dBc przy odstrojeniu się o 600kHz.

Odbiornik to superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości, projektowana pod względem minimalizacji współczynnika szumów. Współczynnik szumów dla układów zbudowanych na krzemowych elementach aktywnych rośnie dwukrotnie szybciej niż prąd drenu. Typowa wartość napięcia zasilania wynosi 3V, a prąd drenu 6mA. Zmniejszenie prądu drenu osiąga

się poprzez kaskadowe połączenie niskoszumnych wzmacniaczy w.c.z. Mieszacz "w górę" nadajnika wymaga poziomu sygnału pomocniczego nie mniejszego niż -2dBm, a poziom pierwszej heterodyny odbiornika musi wynosić -5dBm. Sygnał o częstotliwości drugiej pośredniej poddawany jest detekcji i dalszej obróbce w procesorze sygnałowym.

Układy te są typowymi układami stosowanymi w bezprzewodowych telefonach standardu DECT lub PHS.

Karol Gajewski

Tab. 2. Typowe parametry MRIFC 1806.

Częstotliwość pracy [GHz]:	1,7...2,5
Wyjściowy punkt 1 dB kompresji [dBm]:	22
Poziom harmonicznych [dBc]:	-30
Izolacja wsteczna [dB]:	36
Wzmocnienie małosygnałowe [dB]:	22
Poziom zniekształceń [dBc]:	-60
Napięcie zasilania:	
$V_{dd}$ [V]	3,6
$V_{ss}$ [V]	-2,5
Prąd zasilania:	
$I_{dd}$ [mA]	125
$I_{ss}$ [mA]	0,3
Zakres dynamiczny obwodów liniowych [dB]:	40

Tab. 3. Typowe parametry MRIFC 1807.

Zakres częstotliwości pracy [MHz]:	1,7...2,2
Moc wyjściowa [dBm]:	27
Poziom zawartości harmonicznych [dBc] ( $P_{wy} = 26dBm$ ):	-40
IMD3 [dBc]:	33
Wzmocnienie małosygnałowe [dB]:	8
Poziom zniekształceń [dBc]:	-60
Tłumienie przełącznika antenowego [dB]:	1,0
Napięcie zasilania:	
$V_{dd}$ [V] wzmacniacza mocy:	3,5
$V_{dd}$ [V] przełącznika w.c.z.	3,0
$V_{ss}$ [V]	-2,5
Prąd zasilania ( $P_{wy} = 26dBm$ ):	
$I_{dd}$ [mA]	280
$I_{ss}$ [mA]	0,8

Tab. 1. Porównanie systemów DECT, DCS 1800, PHS.

	DECT	DCS 1800	PHS
Częstotliwość [MHz]	1880 do 1990	Nad.: 1895 do 1907 Odb.: 1710 do 1785	1895 do 1907
Metoda dostępu	TDMA/FDM	TDMA/FDM	TDMA/FDMA
Metoda duplexowania	FDD	TDD	TDD
Odstęp sąsiedniokanałowy [kHz]	1728	200	300
Liczba kanałów	10	750	300
Liczba obsługiwanych abonentów w jednym kanale radiowym	12	16	4
Przepływność binarna [kbit/s]	1152	270.833	384
Modulacja fali nośnej	GFSK	GMSK	$\pi/4$ DQPSK
Wyjściowa moc szczytowa [mW]	250	1000	80



**Radio-Net jest pierwszą  
ogólnopolską siecią  
łączności dyspozytorskiej,  
pracującą zgodnie  
z trunkingowym standardem  
MPT 1327/1343.**

**Operatorem tej sieci jest  
firma UNI-Net Sp. z o. o.,  
która świadczy usługi  
w imieniu Telekomunikacji  
Polskiej S.A.**

**UNI-Net**

Abonenci sieci Radio-Net nie muszą ubiegać się o przydział częstotliwości (ponosić kosztów związanych z ich dzierżawą), a jednocześnie mają znacznie większy zasięg łączności, niż w przypadku tradycyjnych sieci indywidualnych organizowanych dla własnych potrzeb. Koszt usług trunkingowych jest niższy, niż w telefonii komórkowej, bowiem użytkownik płaci abonament miesięczny przy nieograniczonej liczbie połączeń i czasie trwania rozmowy. Dzięki temu właściciel firmy ma możliwość dokładnego zaplanowania budżetu przeznaczonego na łączność.

Najważniejszym celem systemu trunkingowego jest efektywne wykorzystanie do przesyłania informacji pewnej grupy kanałów radiowych, lub inaczej, optymalizacja liczby użytkowników na kanał. W porównaniu z konwencjonalnymi systemami radiowymi, system trunkingowy daje większą możliwość natychmiastowego korzystania z wolnego kanału bez konieczności jego monitorowania. Radiotelefon nie jest na stałe przypisany do konkretnego kanału, bowiem przydziału wolnego kanału, według potrzeb, dokonuje centralny kontroler. Również w przypadku uszkodzenia kanału, np. poprzez chwilowy duży poziom zakłóceń na tej częstotliwości, rozmowy są natychmiast kierowane - w sposób niezauważalny przez użytkownika - na inny kanał. W ten sposób użytkownicy radiotelefonów trunkingowych mają jednakowe szanse na wykorzystanie wszystkich kanałów w systemie. Istnieje także możliwość przydzielenia priorytetowego dostępu, czyli realizacji połączenia w pierwszej kolejności, np. służbom ratunkowym.

Zasadniczą różnicą systemu trunkingowego w stosunku do telefonii komórkowej jest możliwość prowadzenia rozmowy grupowej, czyli komunikowania się w trybie konferencyjnym ("jeden do wielu"), co jest wykorzystywane w przedsiębiorstwach czy firmach przy koordynacji ludzi i zadań. Oprócz zapewnienia rozmowy pomiędzy dwoma radiotelefonami (czy też wspomnianej rozmowy grupowej) system trunkingowy umożliwia również połączenie z publiczną siecią telefoniczną.

Sieć Radio-Net może realizować następujące usługi łączności głosowej:

- Połączenia indywidualne. Połączenie pomiędzy dwoma radiotelefonami są dokonywane po wybraniu zaprogramowanego indywidualnego numeru, a prowadzone rozmowy nie są słyszane przez pozostałych abonentów.
  - Połączenia grupowe. Wywołanie grupowe polega na wybraniu przydzielonego numeru grupowego. Radiotelefony posiadające odpowiedni numer są uruchamiane po wysłaniu sygnału przez stację bazową, a abonent dokonujący wywołania sprawuje kontrolę nad przebiegiem rozmowy, następnie dokonuje rozłączenia.
  - Połączenie z pierwszeństwem obsługi. W momencie zajęcia kanału istnieje możliwość dokonania połączeń w trybie priorytetowym, czyli z pominięciem kolejki oczekujących na połączenie.
  - Połączenie alarmowe. Połączenie jest realizowane natychmiast, nawet w przypadku zajęcia kanału.
  - Połączenie z publiczną siecią telefoniczną. Możliwe są połączenia telefoniczne z sieci do radiotelefonu oraz odwrotnie, czyli istnieje możliwość dodzwonienia się z dowolnego telefonu pracującego w systemie DTMF. Oczywiście każda rozmowa jest traktowana jako dodatkowa usługa (odpłatna według ustalonych stawek).
  - Transmisja komunikatów numerycznych. Istnieje możliwość zakodowania od kilkunastu do kilkudziesięciu informacji w postaci liczb, które zostaną zdekodowane przez adresata. Ten system łączności jest zbliżony w działaniu do pagerów cyfrowych.
- Spośród usług transmisji danych można wyróżnić następujące:
- Ograniczona transmisja danych. Radiotelefony wyposażone w standardowe interfejsy typu RS256 mogą pomiędzy sobą przesyłać informację w postaci cyfro-

wej bądź w postaci krótkich komunikatów alfanumerycznych (do 25 znaków).

- Transmisja danych. Po podłączeniu radiomodemu można zrealizować cyfrową transmisję danych z prędkością 1200 bitów/s. Maksymalny czas trwania połączenia przy transmisji danych nie może przekroczyć 240 sekund. Istnieje możliwość zastosowania oprogramowania według indywidualnych potrzeb - na specjalne zamówienie.

Warto wiedzieć, że w przypadku awarii centralnego kontrolera, system posiada możliwość przełączenia wszystkich radiotelefonów do pracy w systemie konwencjonalnym.

Ważną właściwością radiotelefonów trunkingowych jest możliwość zaprogramowania radiotelefonu na tak zwany kanał otwarty (opcja dodatkowa). Uzyskuje się wtedy możliwość korzystania z radiotelefonów poza zasięgiem stacji bazowej (w odległości do 3km).

Z usług sieci Radio-Net mogą korzystać mieszkańcy 20 miast Polski (okolice w promieniu 30-50km): Warszawy, Szczecina, Koszalina, Gdańska, Gdyni, Bydgoszczy, Torunia, Olsztyna, Katowic, Krakowa, Tarnowa, Rzeszowa, Kielc, Radomia, Łodzi, Poznania, Zielonej Góry, Wrocławia, Opola i Lublina. Budowane są kolejne stacje i przewiduje się, że do końca roku ich liczba przekroczy czterdzieści.

Użytkownikami sieci Radio-Net są głównie: rzemiosło, budownictwo, transport, przedsiębiorstwa usługowe, służby komunalne, agencje ochrony mienia i wiele innych instytucji.

W sieci Radio-Net są wykorzystywane radiotelefony samochodowe, ręczne oraz stacjonarne firmy Motorola, opisywane m.in. na naszych łamach.





Jeśli: Twoja **firma działa** głównie **na rynku lokalnym**

**Pracownicy** Twojej firmy **poruszają się po mieście** i muszą być w **stałym kontakcie** z biurem

Wiesz, że **sprawną łączność** to **podstawa sukcesu**

**Nasza oferta** kierowana jest właśnie do Ciebie

Proponujemy Ci **niezawodny system łączności** jakim jest

**RADIO-NET**

**Główne zalety**

**RADIO-NET to:**

- ✓ stała, niezawodna łączność
- ✓ prostota i szybkość **nawiązywania połączeń**
- ✓ prywatność i poufność rozmów
- ✓ **połączenia grupowe**
- ✓ niska cena abonamentu niezależna od ilości rozmów
- ✓ **możliwość lokalnych połączeń z publiczną siecią telefoniczną**



**UNI-NET** Sp z o.o.  
Motorola i R.P. Telekom J.V.

Ul. Żoły 32, 02-815 Warszawa  
tel. (22) 643 38 04, (22) 643 06 26  
fax (22) 643 04 71





# Radiotelefony trunkingowe GM600 i GM1200



Miesiąc temu przedstawiliśmy zasady działania radiowych sieci trunkingowych oraz opisaliśmy przenośne radiotelefony trunkingowe firmy Motorola GP600 i GP1200. Do tradycyjnych użytkowników tych środków łączności radiowej należą służby ratownicze (dla których szybka łączność może mieć decydujące znaczenie podczas ratowania życia), pracownicy ochrony, firmy budowlane, policja i wojsko - wszędzie, gdzie potrzebne jest dyskretne, szybkie i sprawne reagowanie.

Zaawansowanie technologiczne trunkingowych systemów łączności radiowej zapewnia dogodną, prostą, lecz o dużych możliwościach łączność większej liczby grup użytkowników, niż było to dotąd możliwe przy zastosowaniu konwencjonalnych sieci radiowych.

Poniżej zamieszczamy podstawowe informacje o radiotelefonach przenośnych GM600 i GM1200, które umożliwiają zarówno pracę trunkingową jak i konwencjonalną.

Podstawowe dane techniczne tych radiotelefonów były już zamieszczane w poprzednich artykułach o wyrobach Motoroli. Dla przypomnienia warto wspomnieć, że GM600 i GM1200 są także przystosowane do modulacji FM,

zakresu częstotliwości 403-470MHz i odstępów międzykanałowych 12,5 lub 20/25kHz. Przy zasilaniu z typowej instalacji samochodu 10,8-15,6V zapewniają moc wyjściową nadajnika w zakresie 5-25W. Ponieważ współczesne samochody osobowe i dostawcze mają bardzo zabudowane kabiny, nie pozostawiające wiele miejsca na bezpieczną i wygodną instalację radiotelefonów, wszystkie modele Motoroli zajmują bardzo mało miejsca i montuje się je w dość prosty sposób.

Pomyślano także o rozwiązaniach instalacji urządzeń w różny sposób poprzez na przykład zamontowanie w jednym bloku lub głowicy kontrolnej i zespołu nadawczo-odbiorczego w różnych miejscach pojazdu.

Radiotelefony zostały także przystosowane do automatycznej współpracy z instalacją elektryczną samochodu (wyłączanie stacyjką). Urządzenia można przyłączyć tak, aby uruchamianie było wyłącznikiem zapłonu pojazdu, co pozwala uniknąć ryzyka rozładowania akumulatora w samochodzie nie używanym przez dłuższy czas.

Dużym udogodnieniem może być także wykorzystanie zewnętrznego sygnału wywołania. Funkcja ta jest idealna

dla osób pracujących w pobliżu swego samochodu. Jeśli radiotelefon jest wyposażony w odpowiednie urządzenia, przychodzące wywołanie spowoduje włączenie sygnału dźwiękowego samochodu, świateł lub innego urządzenia, powiadamiając użytkownika o wywołaniu.

## GM600

Radiotelefony przenośne GM600 są dostępne w dwóch wersjach: z uproszczonym zestawem przycisków sterujących lub z prostą w obsłudze klawiaturą i wyświetlaczem.

Na fotografii pokazano pokrętła i przełączniki w GM600, a ich oznaczenia są zgodne z poniższym opisem:

1. Przełącznik włączania/wyłączania
2. Włacza/wyłącza radiotelefon.
3. Gniazda mikrofonowe
4. Regulacja poziomu dźwięku
5. Trójbarwna kontrolka trybu pracy (dioda LED)

Miganie na zielono: skanowanie. Ciągłe zielone światło: nadajnik włączony.

Powolne miganie na żółto: żądanie przydziału kanału. Szybkie miganie na żółto: potwierdzenie przydziału kanału lub wywołanie alarmowe. Ciągłe żółte światło: rozmowa w toku.





Ciągłe światło czerwone: nadawanie przez radiotelefon. Miganie na czerwono: kanał zajęty (w trybie konwencjonalnym).

## 5. Przeglądanie w górę/dół

Służy do przeglądania numerów skróconych i znaków identyfikacyjnych z rejestru wywołań.

## 6. Wyświetlacz numeryczny

Wyświetlacz: trzy znaki i symbole (ikony). Programowalne podświetlenie tła.

## 7. Przycisk kasowania

Służy do rozłączenia połączenia po zakończeniu rozmowy lub jako monitor kanału (w trybie konwencjonalnym).

## 8. Przycisk wywołania bazy

Służy do rozmów z ciągle używanym, zaprogramowanym numerem.

## 9. Przycisk A, B, C, D

Przyciski od A do C można zaprogramować do załączania lub wyłączania przypisanych im funkcji albo do wybierania numeru specjalnego. Przycisk D można zaprogramować wyłącznie do wybierania numeru specjalnego.

Przyciski od A do D są zaprogramowane w następujący sposób:

A. Praca konwencjonalna lub wybieranie numeru dedykowanego (jeśli zaprogramowany).

B. Włączenia/wyłączenia podglądu numerów zapamiętanych pod nieobecność (radiotelefony z wyświetlaczem), połączenie zwrotne z zapamiętanym numerem (tylko radiotelefony bez wyświetlacza) lub wybieranie numeru dedykowanego (jeśli zaprogramowany).

C. Alarm zewnętrzny lub wybieranie numeru dedykowanego (jeśli zaprogramowany).

D. Wybieranie numeru dedykowanego (jeśli zaprogramowany).

## 10. Kontrolki przycisków

Jeśli przyciski zostały zaprogramowane do wybierania numerów dedykowanych to, po ich wciśnięciu związana z nimi kontrolka zaświeci się następująco:

## 11. Przyciski nadawania (PTT)

Wcisnąć, aby mówić; puścić, aby słuchać.

## Funkcje dostępne we wszystkich modelach:

### Wywołanie selektywne i grupowe

Wszystkie wersje trunkingowego radiotelefonu umożliwiają realizację wszelkich połączeń dostępnych w sieci, w tym połączeń indywidualnych i grupowych, a także połączeń z siecią telefoniczną.

### Wywołanie bazy

Poprzez naciśnięcie przycisku "baza" uzyskuje się automatyczne połączenie ze swoim biurem, dyspozytorem, itp.

### Wywołanie numerów pojedynczymi przyciskami

Każdy radiotelefon samochodowy ma cztery programowalne przyciski wywołania. Pojedyncze naciśnięcie takiego przycisku powoduje automatyczne wywołanie zaprogramowanego dla niego numeru radiotelefonu, numeru telefonu lub komunikatu skróconego.

### Wywołanie priorytetowe

Z radiotelefonu można realizować połączenia priorytetowe lub ratunkowe (jeżeli zostanie odpowiednio zaprogramowany). Zestawia się je w prosty sposób: naciśnięciem zaprogramowanego w tym celu przycisku radiotelefonu, włącznika nożnego lub sygnałem podanym przez inne urządzenie zewnętrzne. Połączenie ratunkowe są zestawiane w pierwszej kolejności przed normalnym ruchem w systemie.

### Powtórzenie ostatnio wybranego numeru

Wywołanie ostatnio wybranego numeru

A - Świeci się w sposób ciągły: wskazuje na pracę w trybie konwencjonalnym, będzie migać podczas zmiany trybu pracy.

B - Miga - informuje o wywołaniach pod nieobecność (radiotelefony bez wyświetlacza).

C - Świeci się w sposób ciągły: wskazuje załączenie alarmu zewnętrznego.

D - Nie używana.

można ponowić dwukrotnym kolejnym naciśnięciem przycisku nadawania, dzięki czemu znacznie szybciej można ponawiać wywołanie tego samego rozmówcy.

### Komunikaty stanu

Radiotelefon umożliwia wysyłanie krótkich, uprzednio zaprogramowanych komunikatów, które wyświetlane są na wyświetlaczu radiotelefonu odbierającego, zastępujących często powtarzane wiadomości głosowe.

### Ograniczenie połączeń

Radiotelefon można zaprogramować tak, by umożliwiał wyłącznie zestawienie połączeń do numerów znajdujących się na skróconej liście numerów lub do numerów przypisanych do określonych przycisków. Pozwala to na ograniczenie kosztów połączeń i zwiększenie osiągalności użytkownika, który nie może prowadzić "prywatnych" rozmów.

### Praca sieciowa

Pracą radiotelefonów trunkingowych steruje rozbudowane oprogramowanie, które w sposób niezauważalny dla użytkownika zawsze wybiera pierwszy wolny kanał dla każdego połączenia, zapewniając bardzo dużą zrozumiałość rozmowy i minimalne zakłócenia.

### Jakość fonii

Radiotelefony są standardowo wyposażone w selektywny mikrofon i głośnik o specjalnie dobranej charakterystyce częstotliwościowej, zapewniające lepszą zrozumiałość rozmów prowadzonych w hałaśliwym otoczeniu. Dodatkowo istnieje możliwość regulacji głośności sygnałów akustycznych wydawanych przez radiotelefon, w zależności od poziomu hałasu otoczenia.

### Praca w trybie trunkingowym lub konwencjonalnym

Jak już wspominaliśmy, radiotelefony te można zaprogramować na pracę w trybie łączności konwencjonalnej, dzięki czemu mogą być wykorzystane w istniejących już systemach radiokomunikacyjnych.





### Dodatkowe funkcje modelu wyposażonego w wyświetlacz

#### Wywołanie numerów z pamięci

Przy użyciu prostej funkcji wybierania skróconego można wywołać maksymalnie jedenaście zapamiętanych w pamięci numerów radiotelefonów, numerów telefonicznych lub komunikatów skróconych. Numer wybiera się "przewijając" przyciskami wyświetlaną na ekranie listę, a po ukazaniu się numeru żadanego inicjuje się z nim połączenie wciśnięciem przycisku nadawania.

#### Wywołanie grupowe

Klawiatura umożliwia wybranie dowolnych numerów użytkowników wchodzących w skład zespołu lub grupy, a następnie wywołanie wybranego użytkownika lub grupy przyciśnięciem przycisku nadawania.

#### Wyświetlenie numeru wywołującego

Gdy radiotelefon odbierze wywołanie indywidualne, na wyświetlaczu pokazuje numer radiotelefonu wywołującego. Informacja o tożsamości wołającego znacznie upraszcza łączność i skraca czas rozmowy.

#### Wywołanie pod nieobecność użytkownika

Oddalanie się od radiotelefonu nie skończy się już więcej przeoczeniem wywołania. Radiotelefon trunkingowy firmy Motorola przez cały czas sprawdza, czy na którymś z kanałów nie nadchodzi wywołanie. Numery stacji wołających są zapisywane w pamięci i operator może je po powrocie odtworzyć. Ten uproszczony system przywoławczy oszczędza użytkownikom stresu powodowanego bezowocnymi próbami wywołania rozmówcy, który oddalił się od swojego radiotelefonu.

#### Wskaźnik czasu trwania rozmowy

Po rozpoczęciu każdej rozmowy na wyświetlaczu pokazywany jest czas jej trwania. Na dziesięć sekund przed upłynięciem maksymalnego czasu rozmowy słychać sygnał ostrzegawczy.

### GM1200

Radiotelefony przewoźne GM 1200, stosownie do wymagań użytkownika, są dostępne w wersjach z dwuwierszowym wyświetlaczem i klawiaturą lub z jednowierszowym wyświetlaczem.

Na kolejnych fotografiach pokazano pokrętła i przełączniki w GM 1200, a ich numeracja odpowiada poniższemu oznaczeniu:

#### 1. Włączanie/Wyłączanie oraz regulacja siły głosu

#### 2. Diody elektroluminescencyjne (LED)

Światło czerwone: podczas nadawania.

Światło zielone: migające oznacza RADIO POZA ZASIĘGIEM SYSTEMU.

#### 3. Wyświetlacz alfanumeryczny

Dwa rzędy po 14 znaków (K8) lub jeden rząd 9 znaków (K4), podświetlony.

#### 4. Przycisk numeru dedykowanego

#### 5. Przycisk wywołania alarmowego

#### 6. Przycisk kasowania

Służy do przerywania połączeń, anulowania czynności zakończonych połączeń, a także usuwania wiadomości SDM z rejestru, lub przycisk monitorowania kanałów (tryb konwencjonalny).

#### 7. Przycisk edycji/kasowania

Służy do korekty zapisu na klawiaturze lub anulowanie zakończonych połączeń.

#### 8. Klawiatura

0 do 9 do wprowadzenia cyfr,

\* do wysyłania wywołania,

# przycisk modyfikacji wywołań (dla wywołań priorytetowych, rozgłoszeniowych, alarmowych i typu status).

#### 9. Przycisk wywołań typu status

Służy do przekazywania informacji zakodowanych jako status.

#### 10. Przycisk zewnętrznej sygnalizacji wywołania

#### 11. Wybór personalizacji

#### 12-13. Nie wykorzystany

#### 14. Przycisk transmisji danych

Służy do wysyłania danych numerycznych wprowadzanych z klawiatury.

#### 15. Przycisk wywołania danych numerycznych wprowadzanych z klawiatury.

#### 15. Przycisk wywołania "pod nieobecność"

#### 16-17 Przyciski skróconego wybierania numerów lub Przycisk wyboru kanału (tryb konwencjonalny)

#### 18. Gniazdo mikrofonu

Podczas instalowania mikrofonu należy wyłączyć i ponownie włączyć radiotelefon.

#### 19. Przycisk nadawania (PTT)

Naciśnięcie, aby mówić; zwolnienie, aby słuchać.

#### 20. Przycisk kasowania

Przycisk (z tyłu) do przerywania połączeń lub anulowania zakończonych połączeń. Włącza się, gdy mikrofon zostaje ponownie umocowany w uchwycie.

Z poniżej wymienionych różnych funkcji dostępnych dla użytkownika GM1200 można wybrać takie, które spełnią wymagania danego systemu zapewniając łatwość i wygodę połączeń.

#### Wybieranie połączenia

Wszystkie wersje radiotelefonów trunkingowych serii 1200 pozwalają na realizację pełnego zakresu połączeń dostępnych w systemie, łącznie z połączeniami pomiędzy indywidualnymi użytkownikami, połączeniami grupowymi oraz połączeniami z siecią telefoniczną.

#### Połączenia bezpośrednie

Naciśnięcie jednego przycisku pozwala na automatyczne połączenie z biurem lub przełożonym.

#### Pamięć numerów

Nie ma potrzeby wybierania za pomocą klawiatury często używanych numerów. W pamięci radiotelefonu można zaprogramować i szybko wywołać do 40 numerów często używanych numerów indywidualnych, adresowanych komunikatów alfanumerycznych lub połączeń z siecią telefoniczną. Wystarczy wyszukać żądany numer lub nazwę poprzez przeszukanie zapamiętanej listy i spowodować wywołanie naciskając przycisk nadawania.

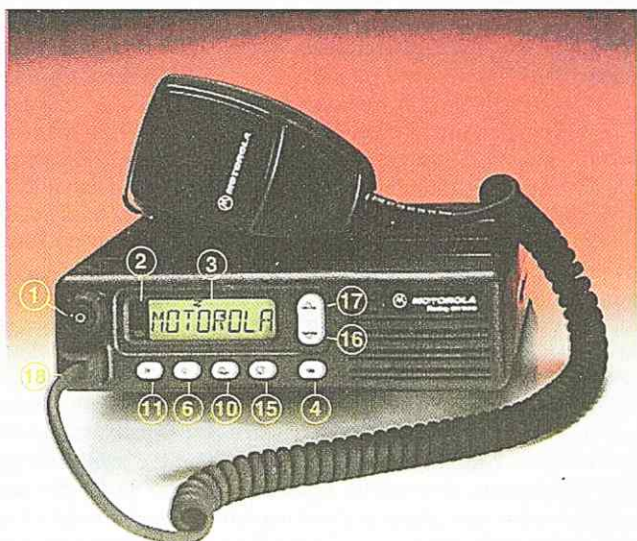
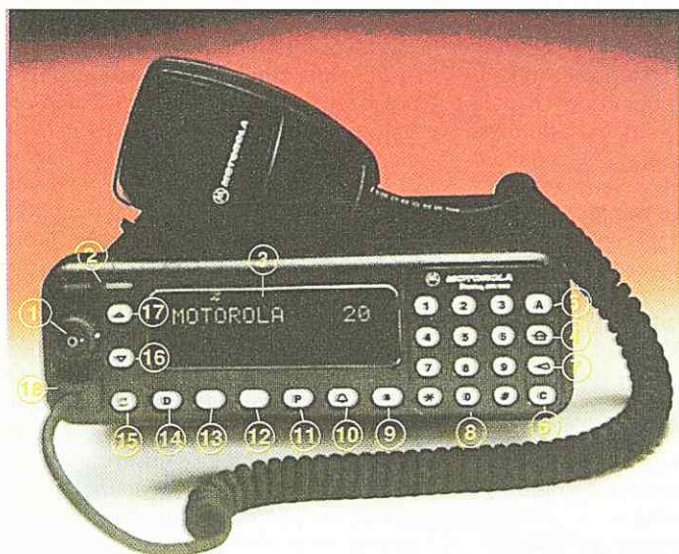
#### Wersja z klawiaturą

Dodatkowo do wszystkich standardowych funkcji, modele przenośne

### Porównanie cech zewnętrznych GM 1200 i GM 600

	GM 1200 Model K8	GM 600 Model K3	GM 1200 Model K4	GM 600 Model K2
Klawiatura	4x14	-	-	-
Wyśw. alfanumeryczny	2x14	-	8	-
Wyśw. numeryczny	-	3	-	-
Dioda LED	Wbudowana	Wbudowana	Wbudowana	Wbudowana
Przycisk statusu "S"	+	-	-	-
Przycisk alarmu	+	-	-	-
Przycisk połączenia	2	2-5	1	2-5
Przycisk kasowania	+	+	+	+
Przycisk personalizacji	+	-	+	-
Wybieranie	górze-dół	górze-dół	górze-dół	-
Załączenie stacją	+	+	+	-
Linia zewnętrzna	+	+	+	-
Alarm	+	+	+	-
Wysokość (mm)	57	44	44	44
Szerokość (mm)	168	168	168	168
Głębokość (mm)	216	150	218	150
Waga (mm)	1510	1030	1510	1030
Przedział częstotliwości	403-470MHz	403-470MHz	403-470MHz	403-470MHz
Moc na wyjściu	1-10W 10-25W	5-25W	1-10W 10-25W	5-25W
Wzmocnienie Audio				
wewnętrzne		4W	4W	4W
zewnętrzne	13W	13W	13W	13W





i przewoźne serii 1200 wyposażone w klawiaturę, pozwalają na realizację dozwolonych połączeń przy pomocy klawiatury oraz połączeń tonowych z nowoczesnymi usługami, takimi jak elektroniczna poczta głosowa itp.

## Wywołania uprzywilejowane

Odpowiednio zaprogramowane, radiotelefony serii 1200 mogą korzystać z trybu uprzywilejowanego lub alarmowego uruchamianego zaprogramowanym przyciskiem radiotelefonu, co zapewnia uzyskanie uprzywilejowanego połączenia alarmowego przed innymi zwykłymi połączeniami w systemie.

## Powtórne wywołanie ostatniego numeru

Ostatni wprowadzony numer może być łatwo ponownie wywołany przez dwukrotne naciśnięcie przycisku nadawania. Funkcja ta sprawia, że radiotelefony Motorola Radius serii 1200 są łatwe w użyciu i oszczędzają czas przy wielokrotnym wywołaniu tego samego abonenta.

## Komunikaty alfanumeryczne

Przy pomocy radiotelefonu można wysłać lub odebrać uprzednio zaprogramowane komunikaty alfanumeryczne eliminując potrzebę używania głosu.

## Wyświetlanie identyfikatora

Po odebraniu wywołania indywidualnego, radiotelefon wyświetla kod identyfikacyjny radiotelefonu wywołującego. Taka informacja wizualna znacznie upraszcza łączność i oszczędza czas przy każdej rozmowie.

## Blokada połączeń

W radiotelefonach można zaprogramować uniemożliwienie danemu użytkownikowi realizacji pewnych połączeń, na przykład rozmów telefonicznych, bądź można zablokować klawiaturę uniemożliwiając wybieranie numerów. Przy zablokowaniu klawiatury łączność można nawiązać przy pomocy listy numerów zapamiętanych w radiotelefonie lub zaprogramowanych

przycisków. Zapewnia to większą kontrolę nad kosztami oraz chroni system przed osobami niepowołanymi.

Oprócz wyżej opisanych możliwości instalacji radiotelefonów w samochodach, Motorola przewidziała także stanowiska dyspozytorskie wykorzystujące zwartą i elegancką konstrukcję radiotelefonu GM 1200, który zajmuje w takiej konfiguracji niewiele miejsca na biurku.

Dealerzy Motoroli (patrz reklama), dokonują - według potrzeb użytkowników - programowania radiotelefonów, a także oferują liczne akcesoria, do których należą między innymi:

- mikrotelefony do prowadzenia poufnych rozmów,
- oddzielne, zdalnie instalowane przyciski nadawania i mikrofony "zbierające" (instalowane na stałe w kabinie, nie trzeba ich trzymać w ręku),
- wybór zewnętrznych głośników o dużej mocy, stosowanych w hałaśliwym otoczeniu,
- "kieszenie" umożliwiające zabieranie radiotelefonu z samochodu.

Przy użyciu prostego w obsłudze, przyjaznego graficznie programu działającego na komputerze klasy PC, można przeprogramować funkcje użytkowe radiotelefonu (np. spisy numerów). Mimo że oprogramowanie to daje użytkownikom dużą swobodę w modyfikacji funkcji użytkowych, nie pozwoli na przypadkową zmianę systemowych parametrów sieciowych.

Na zakończenie warto podać, że podczas VIII Międzynarodowych Targów Telekomunikacyjnych KOMTEL-98 w Warszawie (17-19 listopada 1998, Pałac Kultury i Nauki) po raz pierwszy mają zostać wylonione sektory specjalistyczne: "Telekomunikacja a handel", "Radiowe systemy dostępu" oraz "Łączność trunkingowa". W tym trzecim sektorze z pewnością zostaną zaprezentowane wszystkie opisywane modele radiotelefonów Motoroli, i nie tylko.





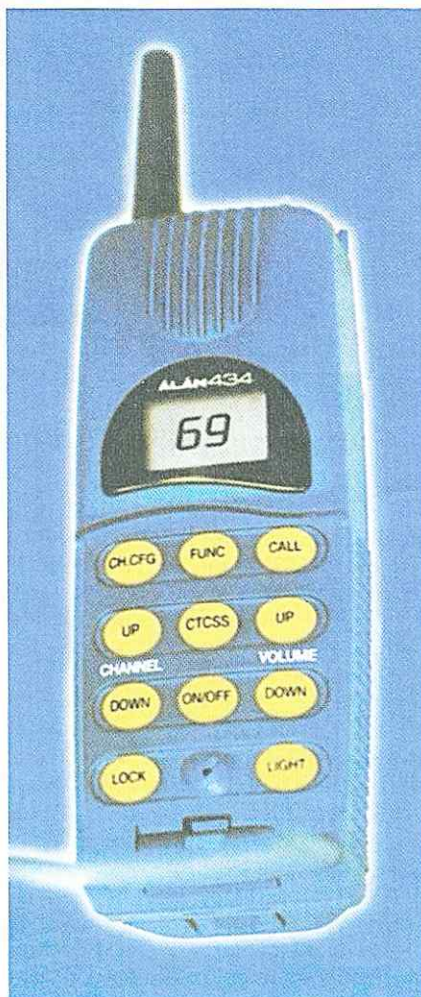
# ALAN 434 LPD

**Alan 434 LPD należy do urządzeń małej mocy (Low Power Device - LPD) nie wymagających rejestracji ani opłat. Umożliwia on prowadzenie rozmów w otwartym terenie do 3km. Podobnie jak inne modele LPD, dysponuje 69 kanałami z modulacją częstotliwości i 10mW mocy nadawczej w odcinku ISM pasma 70cm.**

Radiotelefon ten, produkowany w Tajlandii, można otrzymać w wykonaniu niebieskim z żółtymi elementami obsługi lub szarym z jasnoszarymi przyciskami. Jego wymiary wynoszą (bez anteny) około 47x122x33mm. Urządzenie posiada oznaczenie CE i dopuszczenie BZT w rodzaju CEPT-LPD-D. Możliwe jest jego zastosowanie tylko jako radioaparatu ręcznego; ponieważ nie posiada on gniazda antenowego, nic innego nie jest możliwe. Także te LPD, które posiadają gniazdko antenowe nie mogą być wykorzystywane z oddzielną anteną. Ponadto nie posiada on żadnych przyłączy; nie ma ani gniazda do zasilacza doładowującego, ani do mikrofono-głośnika. Nie ma także gałki obrotowej, gdyż nastawienie może być zmieniane za pomocą klawiszy.

Jego podłużny kształt i klapka zakrywająca pole obsługi na stronie przedniej wyraźnie różni go od wszystkich dotychczas znanych ręcznych urządzeń radiowych LPD i CB. Z tego względu można go łatwo pomylić z ręcznym telefonem.

Klapka składa się jedynie z cienkiego tworzywa, lecz jest ona tak zamocowana, że nie można jej wyłamać. Jeśli spróbuje się ją odchylić ponad 180 stopni, to uwolni się ona z aparatu



i może być silniejszym naciskiem ponownie założona. Przy zamkniętej klapce siła odtwarzania dźwięku odpowiada normalnemu urządzeniu radiowemu. Jeśli się ją otworzy, to siła głosu przechodzi na poziom rozmowy telefonicznej, tak więc aparat może być trzymany bezpośrednio przy uchu.

Dalszą specjalnością Alana 434 jest selektywne wywołanie systemem CTCSS. Chodzi tu przy tym o system blokady szumów (squelch), który z jednej strony umożliwia wywołanie określonego partnera do rozmowy, z drugiej strony, na odbiór tylko takich stacji, których zamierza się słuchać. Przy tym zawsze założe-

niem jest, że partner także posiada aparat z systemem CTCSS, w przeciwnym przypadku można rozmawiać tylko w sposób "normalny". Tony CTCSS, w przeciwieństwie do selektywnego wywołania DTMF lub ZVEI, są niesłyszalne ("tony podakustyczne", które znajdują się poniżej 300Hz i są odfiltrowywane przed przekazaniem do głośnika). Są one wysyłane nie tylko przy rozpoczęciu rozmowy, ale jako ton pilotujący podczas całego czasu nadawania. Alan 434 posiada 38 różnych subtonów CTCSS, które mogą być dla każdego kanału inaczej zaprogramowane, a mianowicie: tylko podczas nadawania, tylko podczas odbioru, lub dla obu funkcji, to jest przy nadawaniu i odbiorze.

Odejmowalny pojemnik na baterię ogniw w aparacie jest wyposażony w cztery ogniwa Mignon. Jest on mocowany na tylnej stronie i silniejszym naciskiem na dolną część może być odblokowany. "Sanki mocujące" trzymają ogniwa lub akumulatorki na swoim miejscu. Po ich wychyleniu można ogniwa z łatwością wstawić lub wyjąć. Pomimo podłużnego kształtu Alan 434 jest w pewnym stopniu stabilny.

Po lewej stronie obudowy znajduje się owalny przycisk nadawania (PTT) pokryty gumą porowatą (moos), który mógłby chodź nieco lżej, tak jak klawisz monitora do krótkotrwałego zbocznikowania blokady szumów. Oba klawisze są bardzo małe. Na górnej stronie wystaje antena gumowa długości zaledwie 4 cm. Jest ona sztywna i nieodejmowalna. Tak jak to jest w prawidłowych aparatach ręcznych, mały głośniczek znajduje się na górnym brzegu części przedniej. Zaraz poniżej znajduje się - za figlarnie ukształtowaną pokrywką z pleksi, podświetlany wyświetlacz LC, dobrze czytelny z wszystkich kierunków, który może według wyboru pokazywać albo kanał, albo częstotliwość i do dziesięciu różnych skrótów.

Alan 434 nie posiada żadnego S-metra.

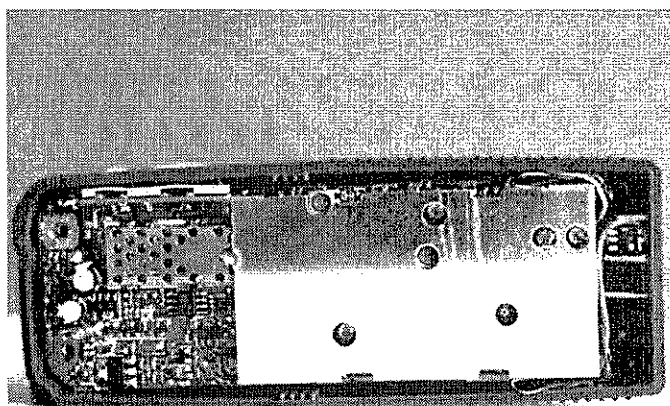
Pod polem wskaźnikowym (i na życzenie za klapką) znajduje się jedenaście dużych, owalnych przycisków z gumy porowatej (moos), ułożonych w cztery kolumny i trzy wiersze, z których niektóre wypełniają podwójne funkcje. Nie posiadają one żadnego dobrze wyczuwalnego punktu naciskowego, co jest z kolei rekompensowane występowaniem tonu kwitującego (nieodłączalnego). Wyższy ton sygnalizuje wykonanie wybranej funkcji, niższy ton oznacza "niemożliwe" lub bezcelowe wprowadzanie.

Klawisze po lewej stronie mają od góry do dołu następujące funkcje: Klawiszem "CH/F" na pierwszym poziomie funkcyjnym przełącza się pomiędzy wskazywaniem kanału lub częstot-

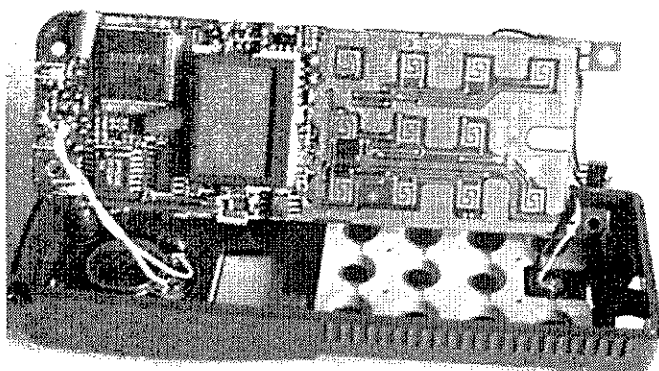
#### Plusy i minusy Alana 434

- + seryjnie stosowany system CTCSS
- + silna i czysta modulacja
- + wyważone odtwarzanie przy odbiorze
- + dobre przetwarzanie
- + tani
- + postać i wygląd aparatu ręcznego
- siła głosu nastawiana w niewystarczającym zakresie
- nienastawialna blokada szumów (Squelch).





Niemal cały układ połączeń SMD daje się oglądać po odciągnięciu przylutowanej blachy osłonowej.



Łatwy do rozpoznania mózg mikroprocesorowy - jak jest to często w aparatach CB i LPD - pochodzi z kuźni Maxon.

liwości. Na drugim poziomie, który osiąga się przez jednoczesne naciśnięcia "Func", można teraz klawiszem "CH/F" w modzie programowania załączyć lub wyłączyć system CTCSS. W modzie programowania "CH/F" służy do tego, aby ton CTCSS załączyć albo dla nadajnika i odbiornika jednocześnie (najczęstszy wariant), albo tylko dla jednego z podanych kierunków przekazywania. Poniżej znajdują się oba klawisze do wybierania kanałów. Jeśli naciśnięte zostaną jednocześnie klawisze UP i funkcyjny to uruchamia się przeszukiwanie kanałów. W modzie programowania CTCSS wspomniane klawisze Up/Down pozwalają na wybieranie poszczególnych subtonów.

Całkiem na dole znajduje się klawisz oznaczony symbolem klucza. Spod blokady wyłączone są PTT jak i funkcje Monitor, za - i wyłączenie, ton wywoławczy i oświetlenie. Środkowa kolumna klawiszy otwiera następujące możliwości obsługi: Klawisz dwufunkcyjny ("Func") musi być zawsze naciskany wraz z dalszymi klawiszami, gdyż nie jest przewidziane trwałe przełączanie w aparacie za pomocą tych klawiszy. Klawiszem "CTCSS" można proces wywoływania tonem dla każdego z 69 kanałów oddzielnie zaktywować lub dezaktywować, jednakże tylko wtedy, jeśli uprzednio jakiś subton zostanie zaprogramowany. Nieco dłuższe naciśnięcie klawisza "On/Off" powoduje za- lub wyłączenie ręcznego aparatu.

Pozostały jeszcze cztery klawisze prawej kolumny, które licząc od góry do dołu, wypełniają wymienione niżej funkcje.

"Call" aktywizuje nadajnik na maksymalnie dziesięć sekund i jednocześnie przenikliwy ton wywoławczy. Dobry dla zbudzenia (poderwania) partnera do rozmowy, jeśli ten przez przeoczenie pozostawi kłapkę swojego Alana 434 w stanie otwartym, co powoduje zredukowanie siły głosu. Ton wywoławczy daje się jeszcze słyszeć nawet wtedy, gdy głos wołającego jest znacz-

nie wyciszony. W kolejności znajdują się dwa klawisze "do góry" i "do dołu", tym razem jednak nie do wyboru kanału, lecz by nastawić głośność. Na dole znajduje się klawisz oznaczony symbolem żarówki, który naciska się, nie tak trudno jak poprzednie, w celu oświetlenia ekranu.

#### Wyniki praktyczne

Dla Alana 434 wyjątkowo nie sporządziliśmy żadnego protokołu z pomiarów. Dlatego w tym miejscu powinny wystarczyć krótkie opisy i oceny aparatu. Elementy obsługowe za kłapką, dzięki ich wielkości dają się obsługiwać bez problemu. Kłapka przy tym łatwo zaskakuje w ukośnym położeniu do dołu, dając to wygodne położenie do uchwycenia. Mniej dobrze pomyślane są klawisze PTT i monitora umieszczone na lewej stronie obudowy, gdyż są one całkiem małe. Alan 434 daje się bez trudności obsługiwać. Należy jednak dobrze uważać, gdzie wprowadza się przeglądanie kanałów i programowanie CTCSS. Szkoda, że te drugie funkcje nie są wybierane na odnośnych klawiszach. Dla unaocznienia opisane tu będzie najbardziej skomplikowane nastawienie, ze względu na odległość, które przy Alanie 434 musi być dokonywane. Chodzi tu o programowanie tonów CTCSS. Najpierw klawiszami Up/Down nastawia się żądany kanał. Następnie naciska się "Func" i jednocześnie "Ch/F".

Warto wiedzieć, że jeżeli aparat znajduje się w stanie dostawy, to zamiast numeru kanału pokazywane jest "off", w pozostałych przypadkach pomiędzy 67,00 i 192,8. Jest to częstotliwość aktualnie nastawionego tonu CTCSS. Za pomocą przełącznika kanałów można teraz wybrać jeden z 38 tonów. Ale uwaga: jeśli w ciągu 15 sekund nie naciśnię się żadnego klawisza, to aparat automatycznie przełączy się do modu kanałowego. Jeśli żądany ton jest osiągnięty i ewentualnie kilkakrotnym naciśnięciem "CH/F" wybrany zostanie mod pracy z blokadą tonową (tonsquellch)

tylko do nadawania, tylko do odbioru, albo przy aktywności obu (wybrany mod pokazywany jest na dolnym wierszu ekranu), to wybrane nastawienia zachowuje się w pamięci przez jednoczesne naciśnięcie klawiszy "Func" i "CH/F". Gotowe!

Pokrywa ekranu w Alanie 434 podczas wielotygodniowych prób okazała się pyłoszczelną i odporną na zarysowania. Przeszukiwanie 69 kanałów zajmuje około siedmiu sekund. Na zajętych kanałach zatrzymuje się ono na około 5 sekund; po czym mimo trwania sygnału przechodzi do dalszego przeszukiwania, tak więc zakłócająca fala



Monitor, a w szczególności klawisz nadawania, są w porównaniu do innych aparatów CB i LPD bardzo małe.



Tab. 1. Pobór prądu badanego wzorca (przy 6V)

Aparat wyłączony:	0,5mA
Oczekiwanie (blokada zamknięta + układ oszczędzania):	ok. 20mA
Odbiór (blokada zamknięta):	41mA
Odbiór (głośność pokojowa):	ok. 65mA
Odbiór (pełna siła głosu):	113mA
Nadawanie:	79mA
Oświetlenie ekranu dodatkowo:	24mA

nośna nie zatrzymuje przeszukiwania na wieczność. Aparat posiada pamięć ostatnio nastawionego kanału i zaprogramowanego CTCSS. Nawet wtedy gdy ten aparat ręczny zostanie "wyłączony" to nadal pobiera 0,5mA prądu. W ten sposób 500mAh akumulatorki zostają w ciągu 42 dni całkowicie wyładowane nawet bez jednorazowego włączenia aparatu! W celu uniknięcia głębokiego rozładowania należy akumulatorki w odpowiednim czasie ponownie naładować. Co najmniej na czas wymieniania baterii, co jest całkiem przyjemne, pamięć pracuje także bez zewnętrznego zasilania.

Niestety siła głosu nie jest zachowywana i po każdym załączeniu jest ona ustawiana na wartość, która, jak dla pracy radiowej (z zamkniętą klapką), jest wyraźnie za duża. Urządzenie ostrzegawcze o zużyciu baterii zadziałało u nas w obu badanych aparatach bardzo wcześnie, tak więc łączność radiowa nie była gwałtownie przerywana i można było ją spokojnie dokończyć.

Podświetlenie pola wskaźnika jest jasne, zielone, ale nierównomierne. Jest ono aktywowane klawiszem na 5 sekund. Jeśli w ciągu tego czasu wykonany zostanie jakiś dalszy krok obsługowy, to odliczanie okresu 5-sekundowego rozpocznie się od nowa.

Jeśli w celu szybkiej zmiany kanału naciśnie się dłużej klawisz Up lub Down to gałąź odbiorcza nawet nie zamrunczy. Sposobem tym nie można więc uruchomić odbioru z przeszukiwaniem. Każdemu przełączeniu kanału towarzyszy ton potwierdzający.

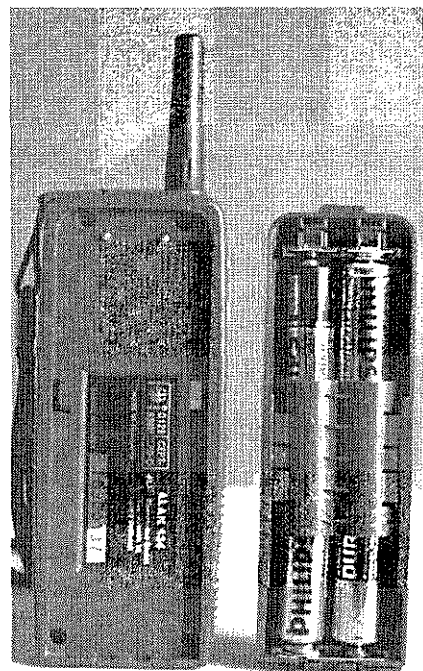
Tor odbiorczy w Alanie 434 daje silne i czyste odtwarzanie. Subiektywnie wydawało się nam, że odbiór jest wyraźniejszy i bardziej naturalny niż w wielu innych LPD. Denerwującym jest natomiast to, że siłę głosu można nastawić w niewystarczającym zakresie, zaś blokada szumów w ogóle nie jest nastawialna. Pomimo że można nastawić osiem stopni siły głosu, to sam najniższy stopień jest jeszcze za głośny do pracy w pomieszczeniu, jeśli klapka aparatu jest zamknięta. Jednostopniowa blokada nastawiona jest na najbardziej w praktyce przydatnym poziomie; krótki "podsluch" możliwy jest w każdej chwili za pomocą klawisza monitora. Blokada szumów działa bezszmerowo. Jeśli w czasie ośmiu sekund nie zosta-

nie odebrany żaden sygnał i żaden klawisz nie będzie naciśnięty, to do głosu dochodzi automatyczne oszczędzanie prądu. Jest ono nieodłączalne i redukuje pobór prądu przez odbiornik o około 50%, podczas którego nastawiony kanał jest podsłuchiwany w sposób taktowany (przerwywany).

Modulacja naszych badanych aparatów była czysta, wyważona i przebijająca się. Wysokość tonu odpowiadała całkiem dobrze głosowi mówiącego. Przenoszenie mowy nie zmieniało się w zależności od tego czy klapka obsługowa była otwarta, czy też zamknięta. Mówić należy w odległości minimum 10...20cm, aby mowa nie wypadła zbyt natrączywie.

Aparat może być także bez problemu wykorzystywany jako ręczny telefon. W tym przypadku tylko bardzo mały odstęp rozmówczy jest kompensowany tym, że nie mówi się bezpośrednio do kapsułki mikrofonu elektretowego. Zasięg Alan 434 jest typowy dla LPD i znajduje się pomiędzy 10m w budowlach stalbetonowych i około 3km w otwartej przestrzeni. Przy przewyższeniach terenowych można uzyskać wyraźnie większe odległości. Przez zastosowanie CTCSS zasięg zmniejsza się w stopniu nieistotnym, gdyż wykrywanie subtonu następuje w sposób pewny jeszcze przy wyraźnie zaszumionych sygnałach.

W skład wyposażenia radiotelefonu wchodzi pasek do noszenia i pięcioletnia instrukcja obsługi ze schematem połączeń i obrazem płytki. Instrukcja jest zwieszła, całkiem poprawna i dobrze zrozumiała. Przy opisie funkcji przeszukiwania znalazł się jeden błąd. Mianowicie, przeszukiwanie w żaden sposób nie zostanie "zdeaktywowane" jeśli sygnał otworzy blokadę. Także opisane trwale oświetlenie pola wskaźnikowego występuje tylko w instrukcji. To, że przy wykorzystywaniu systemu CTCSS połączenie radiowe możliwe jest tylko wtedy, gdy po stronie nadawczej i odbiorczej nastawione tony są zgodne, jest oczywiście banalne, ale nowicjuszom radia może trzeba to jeszcze przypomnieć. Brakuje informacji o pierwszeństwie służby amatorskiej do wykorzystywania częstotliwości LPD. Środek wycinka ISM w pasmie 70cm znajduje się zresztą niedaleko od 434MHz na co wskazuje już oznaczenie Alan 434.



Alan 434 jest pierwszym ręcznym aparatem LPD, który jest zasilany czterema ogniwami Mignon. Styk tworzą dwa sprężynujące kolki metalowe na tylnej stronie aparatu.

### Podsumowanie

Alan 434 to pierwszy aparat ręczny LPD w kształcie ręcznego telefonu. Przekonywającą jest jego niska cena, prosta obsługa i komfortowe zastosowanie CTCSS do otwierania blokady. Jego modulacja i właściwości odbiorcze są znakomite. Stwierdzamy jednak brak wystarczającego zakresu nastawiania siły głosu i blokady szumów.

Artur Vildomec, CB Funk

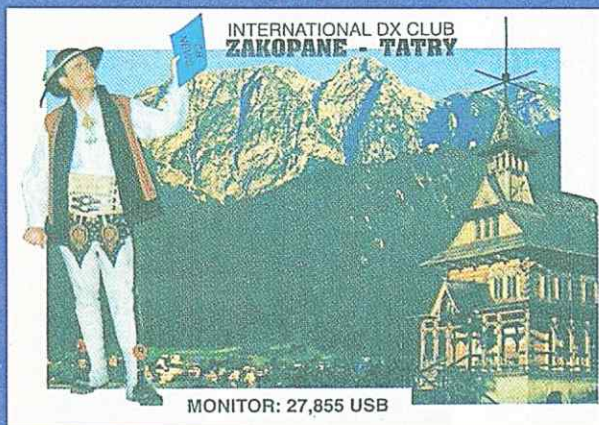
### P.S.

Na rynku ukazał się model Alan 431, o parametrach bardzo zbliżonych do Alana 434. Należy także do urządzeń małej mocy LPD. Podstawowe parametry tego radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 433,075...434,775MHz
  - liczba kanałów: 69
  - odstęp międzykanałowy: 25kHz
  - czułość odbiornika: 0,35μV
  - moc wyjściowa m.cz.: 0,3W
  - moc wyjściowa w.cz.: 10mW
  - modulacja: FM
  - waga: 100g
  - wymiary: 110x40x20mm
- Różnice Alana 431 w stosunku do Alana 434:
- zabudowany system VOX,
  - intercom na 2 zestawy słuchawek (umożliwia łączność np. pomiędzy prowadzącym motocykl a jego pasażerem),
  - gniazdo mikrofono-głośnika,
  - zewnętrzna ładowarka,
  - brak klapki,
  - blokada klawiatury.



# "Zulu Tango"



International DX Club "Zulu Tango" powstał 31.12.1992 r. w Zakopanem przy Stowarzyszeniu Użytkowników CB-Radio "Zakopane-Tatry", zarejestrowanym w Sądzie Wojewódzkim w Nowym Sączu, posiada zatem osobowość prawną.

Prezesem Stowarzyszenia jest kol. Marek ZT 224, natomiast Prezydentem Klubu ZT jest kol. Maria ZT 001.

Stowarzyszenie oraz Klub powstały z myślą o użytkownikach CB-Radio przede wszystkim z terenu Polski południowej, jednak bardzo szybko swoim zasięgiem ogarnęły całą Polskę. Zaistniała wtedy konieczność podzielenia na okręgi, którymi kierują Okręgowi Przedstawiciele Zarządu Głównego. Najliczniejszym i najprężniej działającym jest Okręg Dolnośląski, którego Dyrektorem jest kol. Jurek ZT 091.

Powoli do Klubu zaczęły napływać zgłoszenia członków zagranicznych i tak obecnie operatorzy spod znaku ZT pracują m.in. w takich dywizjach jak: Azory, Chile, Kanada, Hawaje, Tajlandia, Wenezuela.

Celem Klubu jest:

- popularyzacja i upowszechnianie łączności w pasmie niestrzeżonym CB;
- prowadzenie działalności wychowawczej, zmierzającej do podniesienia poziomu moralnego i kwalifikacji w zakresie łączności w pasmie CB;
- propagowanie kultury i folkloru regionu Podhala.

Monitorem klubowym jest częstotliwość 27,855MHz USB.

## Kluby CB, cd.

Warunkiem przynależności do Klubu jest:

- nienaganna kultura zachowania się w pasmie 11m;
- uzyskanie rekomendacji 2 członków ze stażem co najmniej jednego roku lub 1 rekomendacji od członka Zarządu Głównego lub Przedstawiciela Okręgowego;
- opłacenie regulaminowych wpłat;
- kserokopia 5 potwierdzeń dywizji zagranicznych.

Chętni spoza granic Polski przyjmowani są na podstawie specjalnych zaproszeń.

Dodatkowe informacje można otrzymać po przesłaniu zwrotnej koperty ze znaczkiem na adres:

International DX Club "Zulu Tango"

skr. poczt. 21, 34-500 Zakopane

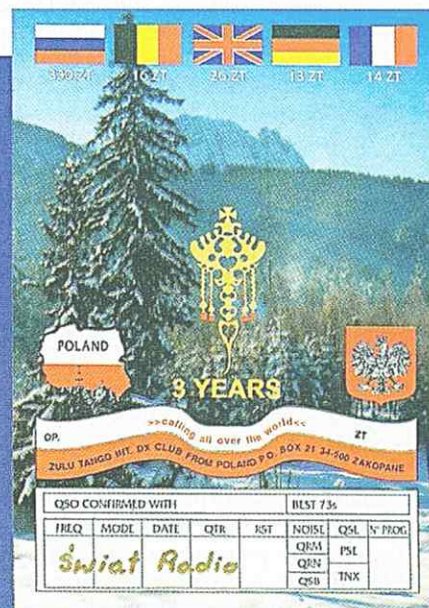
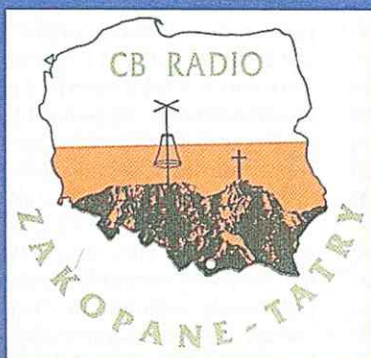
161 ZT 187

Klub organizuje wiele stacji okolicznościowych. Po raz pierwszy nazwa stacji ZT-SES zabrzmiała w eterze w lutym 1993 r. podczas Zimowej Uniwersjady. Ponadto stacje pracują w czasie rocznic klubowych, meetingów i odbywającego się corocznie w sierpniu Międzynarodowego Festiwalu Folkloru Ziem Górskich. Dużym zainteresowaniem cieszyła się stacja okolicznościowa zorganizowana z okazji Pucharu Świata w skokach narciarskich w styczniu 1996 r.

Członkowie Klubu włączają się ponadto do różnych akcji charytatywnych, jak np. zbiórka odzieży czy pieniędzy dla potrzebujących.

Podczas prawie 5-letniej działalności, nasza oferta materiałowa była raczej bogata: 14 wzorów kart QSL oraz 9 wzorów nalepek. W najbliższym czasie planujemy druk kolejnych kart QSL, tym razem z okazji 5-lecia Klubu. Z tej też okazji na początku 1998 r. zostanie uruchomiona stacja okolicznościowa. Również dla upamiętnienia 5-letniej obecności w eterze myślimy o zorganizowaniu całorocznych zawodów łącznościowych, nie tylko dla swoich członków, ale dla wszystkich chętnych operatorów. Mamy nadzieję, że tego typu zawody zbliżą do siebie wszystkich użytkowników radia CB, bo przecież jesteśmy jedną rodziną, którą co prawda nie wiążą więzy krwi, ale wspólne zainteresowania, a te często okazują się silniejsze od wszystkich innych powiązań.

Tomek Gorzawski 161 ZT 187



Strona internetowa grupy International Radio (opis w ŚR 8/98, str. 41): <http://home.wxs.nl/~19ir01>.



# SP8KDB

**Klub Radiokomunikacji Amatorskiej SP8KDB przy Zespole Szkół Elektronicznych w Lublinie miał okazję zaprezentować się na lubelskich Targach Edukacyjnych '98.**

Targi odbywały się w obiektach sportowych Zespołu Szkół Elektronicznych w Lublinie. Każda szkoła i uczelnia biorąca udział w targach dysponowała stoiskiem urządzonym wg własnego uznania. Prezentowano programy i kierunki nauczania, osiągnięcia, działalność pozalekcyjną.

Najliczniej reprezentowane były średnie szkoły zawodowe o różnych specjalnościach. Stoiska były ciekawe i barwne.

Wystawiano więc na przykład miody i ule z Technikum Pszczelarskiego w Pszczelnej Woli k/Lublina, były degustacje potraw prezentowanych przez szkoły o kierunkach gastronomicznych, pokazy mody przygotowane przez szkoły odzieżowe, prezentacja modeli (działających!) przeróżnych maszyn i urządzeń wykonywanych w ramach prac dyplomowych przez uczniów szkół o kierunkach mechanicznych i elektrycznych. Zainteresowani mogli też zmierzyć ciśnienie tętnicze - zadbała o to szkoła o kierunku pielęgnarskim.

Zespół Szkół Elektronicznych w Lublinie udostępnił naszemu klubowi



W stoisku naszej szkoły informacji udzielali m.in. (na zdjęciu od lewej): Andrzej Kaczor SQ8DRF (prezes klubu) oraz Radek Michałek SQ7DUA (wiceprezes).

ponad połowę swojego stoiska! Rozumiane to było przez członków Klubu jako wyraz uznania dla naszej działalności na terenie szkoły.

Miejsca wystarczyło jednak tylko na najważniejsze i najbardziej charakterystyczne elementy naszej działalności.

Klub zaprezentował więc:

- stację radiokomputerową SR8BBS - skompletowaną, uruchomioną i włączoną do sieci Packet-Radio w ramach prac dyplomowych przez Marcina Koronę SP8UFX, absolwenta Szkoły '95 (I miejsce w Turnieju Młodych Mistrzów Techniki);
- transceiver TS-450 jako przykład urządzenia nadawczo-odbiorczego;
- minimuzeum "Radio-Retro" (m.in. RBN-1, A7B, nadajnik "szpiegowski" z okresu wojny, odbiornik "Orion" sprzed pół wieku);
- fotokronikę Klubu.

Przy współpracy z Ligą Obrony Kraju (w ramach naszego Klubu Radiokomunikacji Amatorskiej istnieje też Klub Łączności LOK) rozprawdziliśmy w czasie targów kilkadziesiąt informatorów o Mistrzostwach Komputerowych Młodzieży Szkolnej, organizowanych pod patronatem MEN przez LOK.

Nasze stoisko przygotowali uczniowie szkoły - członkowie klubu - pod kierunkiem Prezesa Klubu - Andrzeja Kaczora SQ8DRF, obecnie już absolwenta Szkoły oraz Radka Michałka SQ7DUA - zastępcy prezesa, też już absolwenta Szkoły. Znaczący wkład pracy wniósł też Andrzej Malec (skarbnik klubu), obecnie uczeń kl. Vd naszej szkoły i Mariusz Kwiecień - absolwent. Na stoisku naszej szkoły prezentowano

również inne ciekawe prace dyplomowe, w tym prace zwycięzców Konkursów Młodych Mistrzów Techniki, prowadzone przez mgr Mariana Matuszka, elementy wyposażenia pracowni mikroprocesorowej, specjalistyczne przyrządy pomiarowe oraz materiały dotyczące programów i kierunków nauczania.

Targi cieszyły się bardzo dużym zainteresowaniem nauczycieli, uczniów szkół średnich, a przede wszystkim - uczniów szkół podstawowych, szczególnie klas ósmych.

Klub nasz mógł pokazać, że radioamatorstwo i krótkofalarstwo są bardzo wartościowymi rodzajami zajęć pozalekcyjnych, doskonale rozwijającymi zainteresowania techniczne, poznawcze i organizacyjne (w skład zarządu naszego klubu wchodzi wyłącznie uczniowie).

Sądzymy, że kluby w innych szkołach, biorących udział w podobnych targach wykorzystają również tę możliwość zaprezentowania swojej działalności.

Władysław Zwierchowski,  
SP8DXO



Stoisko informacyjne targów, na zdjęciu skarbnik naszego klubu, Andrzej Malec.



Wśród zwiedzających nie zabrakło założyciela klubu (w 1975 r.), obecnie zastępcy dyrektora naszej szkoły, pana mgr inż. Witolda Herdy (ex SP8FIQ).



# Jednopasmowy transceiver QRP/SSB

W USA działa kilka klubów amatorów QRP. Jednym z nich, z Zachodniego Wybrzeża, jest Kalifornijski Klub QRP, w skrócie "Norcal". Klub ten stworzył kilka udanych konstrukcji transceiverów. Jedną ze starszych konstrukcji (u nas jeszcze nowatorska) jest opisana przez VE 7ZM i powtórzona przez szereg czasopism. Poniżej przedstawiamy układ transceivera jednopasmowego SSB o mocy wyjściowej 1...2W skonstruowany przez amatora QRP na pasma amatorskie od 160m do 20m.

Amatorzy wykorzystywali w nim różne filtry p.cz., od elektromechanicznych 455 i 500kHz przez ceramiczne 465kHz i kwarcowe 5127, 9000 i 12700kHz. W tabeli 1 pokazane są częstotliwości VFO i BFO dla różnych pasm i różnych filtrów p.cz.

Transceiver zmontowany jest na 2 płytkach: jedna to VFO i BFO, druga - płytka główna. Takie dwupłytkowe rozwiązanie konstrukcji jest bardzo wygodne i pozwala na stosowanie dowolnej obudowy. Filtr p.cz. jest umieszczony poza płytką główną i połączony z nią krótkimi odcinkami ekranowanego kabla w.cz.

Odbiornik transceivera jest bardzo prosty, nie ma wzmacniacza w.cz., ani wzmacniacza p.cz., na wejściu odbiornika jest od razu mieszacz NE 602, na-

stępnie detektor, też NE602 i wzm. m.cz. LM386.

Nadajnik jest bardziej rozbudowany: ma wzmacniacz mikrofonowy na wzmacniaczu operacyjnym 741 (lub podobnym), modulator zrównoważony na NE602, mieszacz na NE602, dalej pierwszy wzmacniacz mocy z tranzystorem polowym VN10KM (trudno dostępny, można zastąpić VN06, BS170, 2SK1334, 2N4093) i drugi wzmacniacz mocy (PA) na IRF510-531 (mogą być IRF511, 512, 513, 520, 521, 522, 523, 530). Autor podaje, że czasem bywa potrzebny dodatkowy wzmacniacz na 2N2222 (lub BF199, 2N2218) pomiędzy mieszaczem nadajnika U4 (NE602) a I wzmacniaczem mocy VN10KM.

Transformatory na pierścieniach ferrytowych można zastąpić rdzeniami dwuotworowymi TV (dług. 12mm), nawijając bifilarnie 6 zw. DNE 0,6. Takie nawijanie jest uciążliwe, bo uzwojenie ciężko się mieści na rdzeniu, na dodatek rdzeń ma bardzo ostre krawędzie

i trzeba uważać przy przeciąganiu przewodów przez otwory, żeby nie uszkodzić emalii izolacyjnej.

Przełączenie odbiór-nadawanie realizuje przełącznik MT6/12V lub podobny, sterowany z PTT. Oba oscylatory, VFO i BFO (na swojej płytce) pracują nonstop. Mają swój własny stabilizator VR1/8V. W wykonaniu autorskim VFO pracuje w zakresie 5,0...5,25MHz.

Podane są dane cewek dla pasma 80m SSB przy filtrze 9MHz:

L1: ok. 6,5µH, na karkasie o średn. 6,5mm (z rdzeniem) nawinąć 30 zw. DNEJ 0,4; cewka antenowa 3 zw. DNEJ 0,4 na środku 30 zw.

L2, L3: dolnoprzepustowy filtr antenowy nadajnika nawinięty na rdzeniu dwuotworowym TV (dług. 12mm) 8 zw. przewodem DNE 0,6.

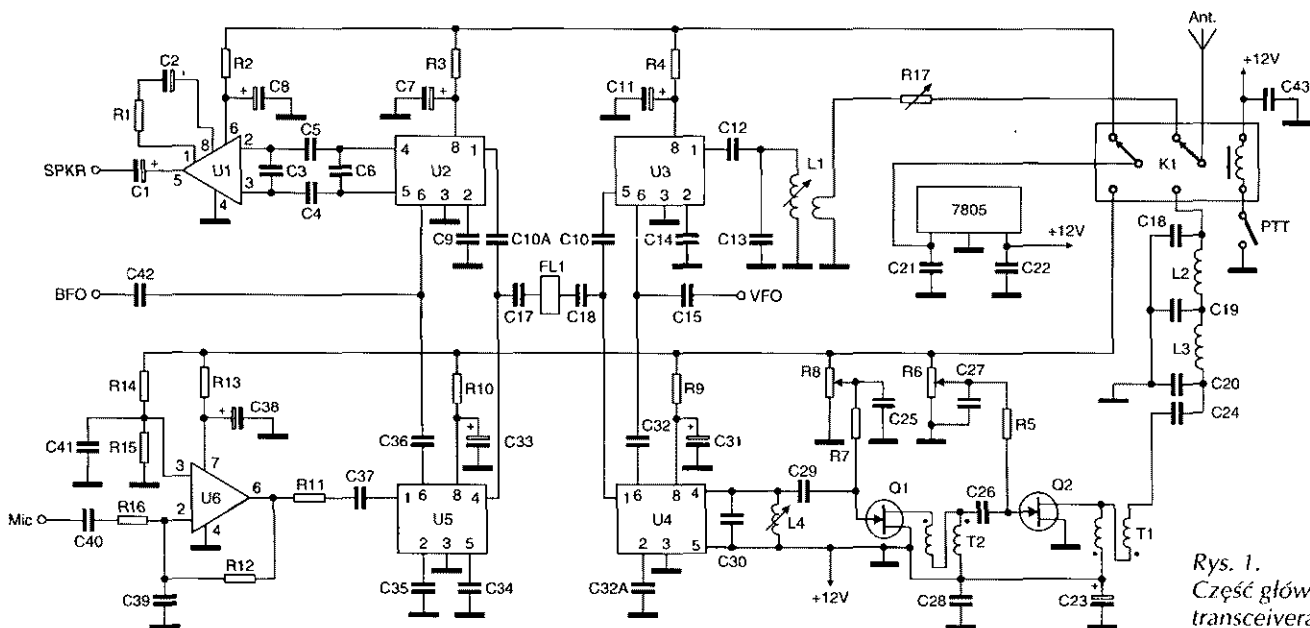
L4: obwód rezonansowy mieszacza nadajnika, ok. 6,5µH, na karkasie o średnicy 6,5mm (z rdzeniem) nawinąć 30 zw. DNEJ 0,4.

Cewka VFO (ozn. L1) jest wykonana tak, jak L4. Można też nawinąć cewki w kubkach 12x12 z rdzeniem U31, nawijając w 2 warstwach ok. 40 zw. DNEJ 0,3, otrzymując w ten sposób cewki o indukcyjności ok. 6,5µH.

Autor zaleca, aby nie uruchamiać nadajnika bez obciążenia go anteną lub sztucznym obciążeniem, bo tranzystory serii IRF są bardzo delikatne i momentalnie ulegają uszkodzeniu. Prąd spoczynkowy tranzystora IRF należy ustawić na ok. 20mA, zaś prąd VN10KM na

Tab. 1. Częstotliwości VFO i BFO dla różnych pasm i różnych filtrów p.cz.

Pasmo [m]	Częstot. filtru [kHz]	Zakres strojenia VFO [MHz]	Częstotl. BFO [kHz]	Uwagi
160 LSB	455	2,255...2,455	453	rzadko spotykany
160 LSB	465	2,265...2,465	463	
80 LSB	500	4,000...4,300	498	
80 LSB	9000	5,200...5,400	9002	
40 LSB	9000	1,900...1,960	9002	
20 USB	9000	5,089...5,250	9002	



Rys. 1. Część główna transceivera.



## WYKAZ ELEMENTÓW

## Transceiver

## Kondensatory

C1, C8: 100µF/2V

C2, C7, C11, C28, C31, C33, C38:

22µF/25V

C3, C9, C10, C10A, C14, C21, C22,

C32, C32A, C34, C35, C36: 10nF

C4, C5, C24...C27, C29, C37, C43:

0,1µF

C6, C39: 1nF

C12: 47pF

C13, C30: 270pF

C18, C20: 680pF

C19: 1,5nF

C23: 330µF/25V

C15, C42: 56pF

C16, C17: 5nF

C41: 4,7µ25V

## Rezystory

R1, R3, R4, R9, R10, R13: 100Ω

R2: 1Ω

R5: 47Ω

R7, R14, R15: 10kΩ

R11: 470Ω

R12: 27kΩ

R16: 1kΩ

R6, R8: 10kΩ

potencjometr nastawny

R17: 1kΩ potencjometr

## Półprzewodniki

U1: LM386

U2...U5: NE602

U6: 741

U7: 7805 stabilizator napięcia

Q1: VN10KM

Q2: IRF510 (511, 520, 521 530,

531)

Cewki

L2, L3: Amidon T50-2,

19 zw. DNE 0,6

## VFO i BFO

## Kondensatory

C1, C5, C6, C11: 100pF

C2: trimer 25pF

C3: 15pF strojony

C4: 22pF

C7, C8: 56pF

C9: trimer 60pF

C10: 25pF

C12, C13: 0,1µF

## Rezystory

R1, R4, R5: 100kΩ

R2: 220Ω

R3: 270Ω

R6: 100Ω

R7: 330Ω

## Półprzewodniki

Q1...Q3: J310 lub MPF102

VR1: 78L08 stabilizator napięcia

D1: dioda Zenera C8V2

D2: 1N914, 1N4148

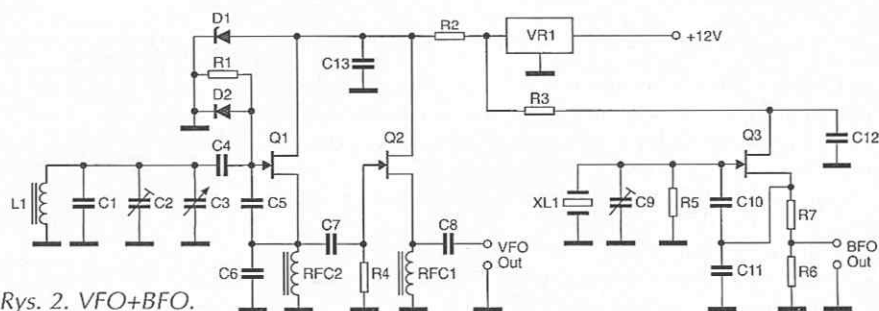
## Inne

RFC1, RFC2: dławiki w.cz. 1mH

(lub 500µH)

XL1: rezonator kwarcowy

9,0015MHz



Rys. 2. VFO+BFO.

10mA. Płytkę VFO musi być dobrze ekranowana, bo może się pojawić modulacja częstotliwości.

Rysunki płytek drukowanych znajdują się u autora.

Ziemowit Bogatkowski SP6GB

## Minitransceiver ANTEK

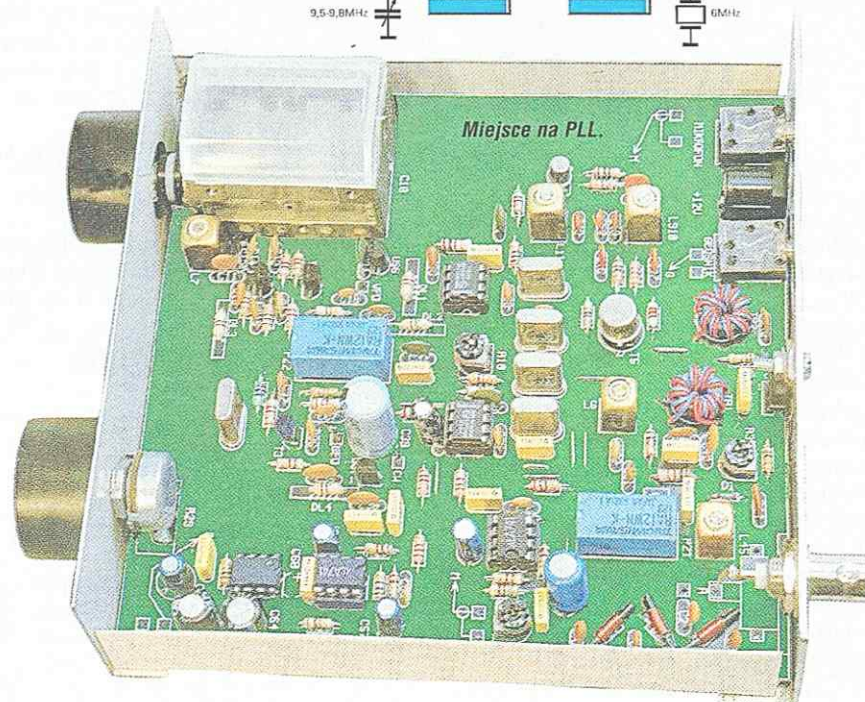
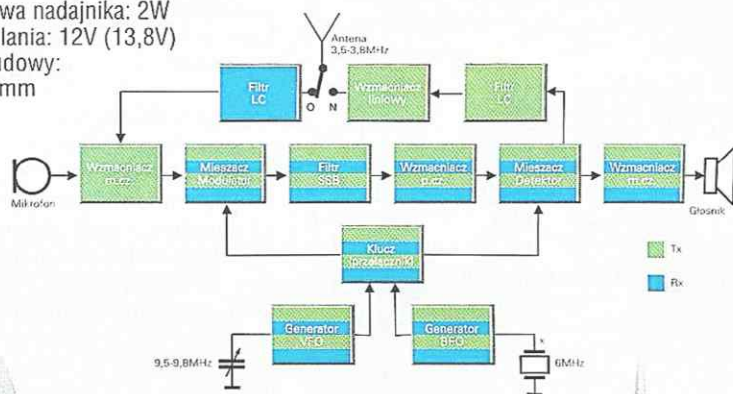
W najbliższym czasie w sieci handlowej AVT będzie dostępny kit minitransceivera ANTEK o następujących parametrach:

- częstotliwość pracy: 3,5...3,8MHz
- emisja: SSB-LSB (CW)
- czułość odbiornika: 0,5µV (przy 10dB S+N:N)
- moc wyjściowa nadajnika: 2W
- napięcie zasilania: 12V (13,8V)
- wymiary obudowy: 140x140x40mm



Wersja

z wyświetlaczem LCD.





## “SP 6”

Dyplom SP6 wydawany jest przez Klub Krótkofalowców SP6PRT we Wrocławiu i jest dostępny dla wszystkich krótkofalowców nadawców i nasłuchowców. Do dyplomu zaliczane są potwierdzone łączności ze stacjami z woj. JG, LG, OP, WB i WR przeprowadzone po dniu 1 czerwca 1975 r.

Warunki dla stacji SP:

- na KF: 20QSO, w tym minimum po 2 łączności z każdym województwem;
- na UKF: dla stacji z kwadratów leżących w SP6 lub bezpośrednio z nimi graniczących 4QSO z minimum 3 województwami. Stacje z pozostałych kwadratów: 2QSOO z dowolnymi województwami.

Zaliczane są QSO prowadzone dowolnymi emisjami na pasmach amatorskich. Te same warunki obowiązują dla stacji SWL.

Zgłoszenie na dyplom potwierdzone przez klub lub 2 licencjonowanych nadawców przesłać pod adresem:

**Award Manager SP6**  
**Zdzisław Janczarski SP6CJE**  
 skr. poczt. 1946,  
 53-316 Wrocław 14



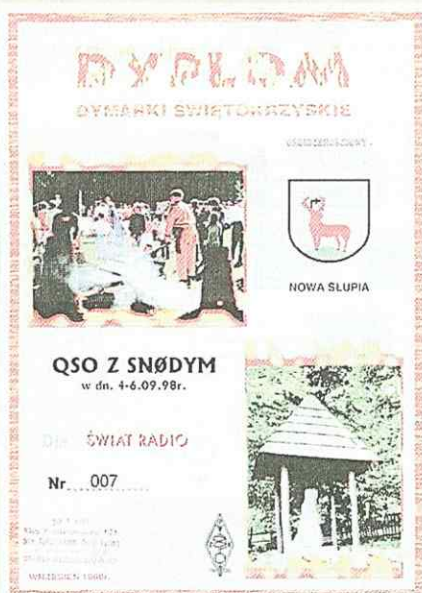
Oplata za dyplom 5 zł do 31.12.1998 r. Po 01.01.1999 zdobycie tego dyplomu jest niemożliwe ze względu na nowy podział administracyjny Polski.

## “Dymarki”

Od ponad 30 lat, tj. od 1967 roku, corocznie na początku września odbywa się potężna impreza plenerowa w Nowej Słupi zwana “Dymarkami Świętokrzyskimi”.

Prowadzony jest tu pokazowy wytop żelaza metodą stosowaną na tych terenach już od pierwszego wieku przed narodzeniem Chrystusa do VI wieku. Po raz pierwszy w tej imprezie uczestniczyli krótkofalowcy. Stacja klubowa SP7PFD ze Starachowic była czynna przez 3 dni - 4, 5 i 6 września - pod znakiem okolicznościowym SN0DYM. Z tej okazji będzie wydawany dyplom okolicznościowy “Dymarki”. Aby zdobyć ten dyplom, należało nawiązać 2QSO ze stacją SN0DYM. Koszt dyplomu wynosi 8 zł. Wpłaty na konto PKO B.P o/ Starachowice r-k 10202704-61968-270-41 (wpłaty w PKO bez dodatkowych opłat). Zgłoszenia konta QSL z dowodem wpłaty pod adresem: P.O.BOX 12, 27-200 Starachowice. Same QSL przez biuro SP7PFD.

Andrzej SQ7BCG



## “Góry Świętokrzyskie”

Niewątpliwe uroki naszych Gór Świętokrzyskich są powodem do wydania dyplomu “Góry Świętokrzyskie”, którego organizatorem i sponsorem jest Józef Szczepańczyk SQ7EQL, przewodniczący Kieleckiego Sejmiku Samorządowego.

Ponieważ Góry Świętokrzyskie istnieją od “zawsze” łączności liczą się też od “zawsze”. Suma punktów do dyplomu - 100.

- Z miastami okalającymi Góry Świętokrzyskie tj. Kielce, Skarżysko, Suchedniów, Starachowice, Ostrowiec Św., Opatów i okoliczne miejscowości, jak Morawice, Kunów itp. - łączność ze stacją indywidualną - 10 pkt., łączność ze stacją klubową - 15 pkt.
  - łączność ze stacją okolicznościową z woj. kieleckim - 20 pkt.
  - łączność ze stacją pracującą ze Świętokrzyskiego Parku Narodowego, łamiące się przez /p lub /m - 25 pkt.
  - Stacje ze Świętokrzyskiego Parku Narodowego w łączności z inną stacją z woj. KŁ - 25 pkt.
  - Dla stacji pracujących na UKF spoza woj. KŁ punkty liczą się podwójnie.
- Oplata za dyplom dla SP - 8 zł. PLN

Zgłoszenia potwierdzone przez klub lub 2 nadawców na adres: PO Box 12, 27-200 Starachowice. Wpłata na konto jak obok.

Józkowa Góra to nazwa wzniesienia znajdującego się na Mazurach w miejscowości Użanki, ok. 8km na wschód od Mrągowa, LOC: KO 03 QV. W 1990 roku trzej koledzy, Andrzej SP4NKK, Stanisław SP4NKJU i Waldek SP5WAL rozpoczęli tu swoją coroczną działalność.

W trzeci weekend lipca każdego roku polana na Józkowej Górze zaczyna na kilka dni tętnić życiem; kolorowe namioty oraz sprzęt antenowy zmienia to spokojne miejsce w raj dla każdego, komu takie traperskie życie daje radość. Nazwa wzniesienia pochodzi od imienia właściciela łąki, na której się ono znajduje.

Dyplom wydawany jest za prze-

prowadzone łączności lub nasłuchy wg poniższych zasad:

- co najmniej 3 łączności lub nasłuchy w jednym roku ze stacjami pracującymi z Józkowej Góry;
- co najmniej 2 łączności lub nasłuchy w różnych latach ze stacją pracującą z Józkowej Góry.

Pasma i emisje dowolne.

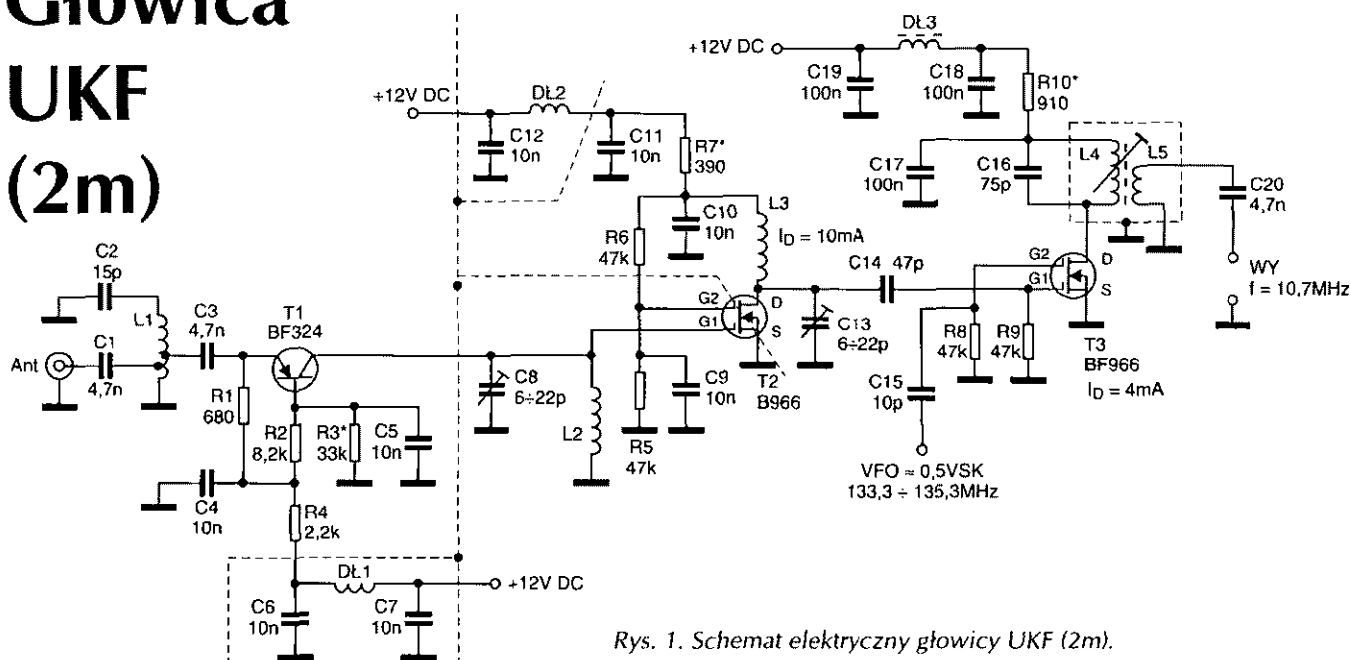
Łączności i nasłuchy do dyplomu zalicza się od 01.07.90 roku, ze szczególną aktywnością w trzeci weekend lipca każdego roku. Nie wymaga się potwierdzeń kartami QSL. Koszt dyplomu 5 zł, przekazem pocztowym. **Zgłoszenie - wyciąg z logu i potwierdzenie wpłaty przelać pod adresem: SP5WAL, Waldemar Niedbala, P.O. Box 56, 05-100 Nowy Dwór Mazowiecki 1.**

## “Józkowa Góra”





# Głowica UKF (2m)



Rys. 1. Schemat elektryczny głowicy UKF (2m).

**Przedstawiona poniżej (sprawdzona przez autora) głowica charakteryzuje się zwiększoną czułością w stosunku do dotychczas prezentowanych.**

Poszczególne stopnie są ogólnie znane, lecz dosyć ciekawe jest ich wzajemne zestawienie (rys. 1).

Wzmacniacz wstępny w.cz. pracuje w układzie OB na tranzystorze typu p-n-p BF324 (odpowiednik BF414).

Zakładany ze względu na minimum szumów własnych tego tranzystora prąd kolektora  $I_c = 1,5\text{mA}$ .

Obwód wejściowy L1, C2 jest silnie tłumiony, jednak w pewnym stopniu eliminuje sygnały spoza pasma. Głównie dopasowuje on impedancję anteny

do impedancji wejściowej tranzystora T1. Wybór tranzystora typu p-n-p pozwolił zredukować liczbę elementów biernych. Możliwe też stało się galwaniczne połączenie z następnym stopniem. W obwodzie L1, C2 zastosowano kondensator stały C2 = 15pF. Trymer nie dawałby tu pewności właściwego dostrojenia tego obwodu.

Następny stopień to wzmacniacz w.cz. na tranzystorze MOSFET BF966. Zwykle stosowany tu filtr pasmowy, ze względów montażowych został ograniczony do pojedynczego obwodu rezonansowego. Nie został zauważony z tego powodu zbyt duży spadek wzmocnienia na skrajach pasma.

Ostatni stopień to typowy mieszacz na dwubramkowym tranzystorze MOSFET BF966.

## Dane najważniejszych podzespołów

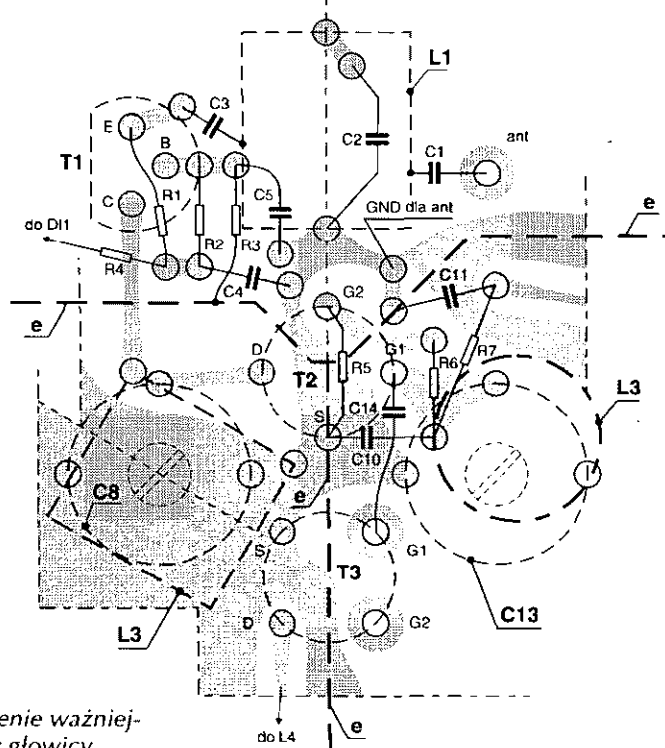
L1, L2, L3 to jednakowe, samonośne cewki powietrzne nawinięte drutem AgCu  $\phi 0,8$  na wiertle  $\phi 4,8\text{mm}$ ;  $z = \text{pełne } 5 \text{ zwojów}$ . Montażowa długość każdej cewki  $l = 7,5\text{mm}$ . Cewka taka daje rezonans w pasmie z kondensatorem  $C = 15\text{pF}$  (stąd wartość C2). Z uwagi na zwarty montaż, a szczególnie na dogodne uzyskanie najkrótszych połączeń odczepów cewki L1 ważny jest kierunek nawinięcia każdej z cewek.

L1 - odczep antenowy 1,25 zw. od masy; odczep emitowany 1,75 zw. od masy; cewka lewozwojna.

L2 - cewka prawozwojna.

Cewka lewozwojna L3 jest montowana do płytki od strony druku w pozycji pionowej. Cewka L4 to 18 zw. DNE  $\phi 0,15$ , L5 - 3,2 zw. DNE  $\phi 0,25$

Cd. na str. 57

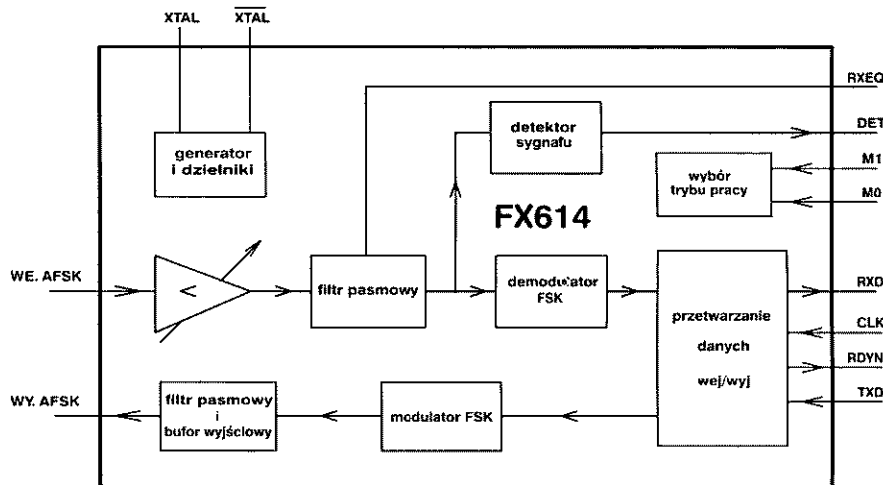


Rys. 2. Rozmieszczenie ważniejszych podzespołów głowicy (widok od strony druku)



Aby układ FX614 adaptować do pracy w systemie Packet-Radio we współpracy z komputerem typu PC AT/XT i radiostacją nadawczo-odbiorczą niezbędne były dodatkowe układy pośrednicząco-dopasowujące, umożliwiające podłączenie układu do portu RS-232 komputera, wyjścia słuchawkowego, wejścia mikrofonowego i wejścia PTT radiostacji. Dodatkowe układy potrzebne były również do ustawiania odpowiednich trybów pracy układu w trakcie nadawania i odbioru modemu. Schemat elektryczny modemu pokazuje **rysunek 2**.

## Modem typu "Baycom" z układem FX614



Rys. 1.

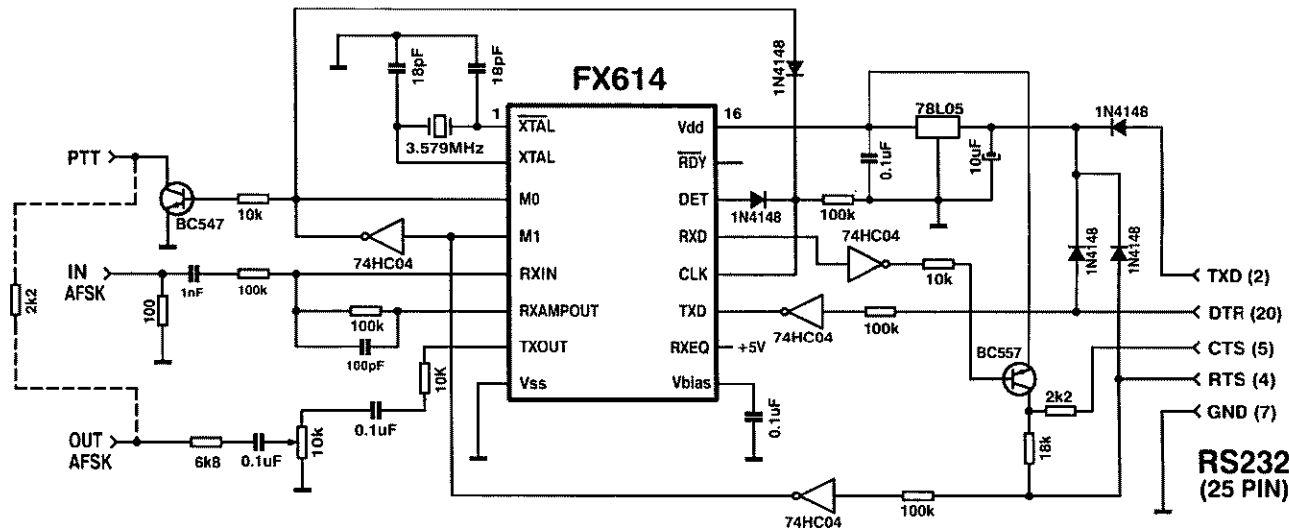
W celu zminimalizowania kosztów projektu w charakterze układów pośrednicząco-dopasowujących zastosowano inwertery wchodzące w skład struktury 74HC04.

Tak jak w przypadku modemu z układem TCM3105, ze względu na znikomy pobór mocy modem z FX614 jest również zasilany za pośrednictwem diod bezpośrednio z portu komputera, co oczywiście jest bardzo wygodne.

Jak widać na schemacie, układ jest bardzo prosty, nie wymaga żadnych regulacji i jest możliwy do zmontowania przez średnio zaawansowanego elektronika. Większość inwerterów służy do dopasowania poziomów sygnałów logicznych między portem komputera a układem FX614. Jak wykazała praktyka, aby modelem współpracował ze wszystkimi typami płyt komputerowych, niezbędne było zastosowanie na

wejściu CTS układu przeniesienia poziomu sygnału wyjściowego RxD na tranzystorze pnp. Po stronie wejścia AFSK modemu zastosowane elementy RC służą do ustalenia wzmocnienia i ukształtowania odpowiedniej charakterystyki toru wejściowego. Poziom sygnału wyjściowego modulującego transceiver jest ustalany potencjometrem montażowym, a rolę przełącznika nadawanie-odbior pełni klucz tranzystorowy.

Ponieważ zamierzeniem autora było umieszczenie modemu w obudowie typu "cardridge", wymiary płytki drukowanej wynoszą 62x79mm (**rys. 3**). Płytkę zakończoną jest gniazdem komputerowym typu DB25. Tam też znajdują wszystkie wyprowadzenia sygnałów do portu szeregowego komputera (RS232) i do radiostacji nadawczo-odbiorczej.



*Rys. 2.*









# Modyfikacje wzmacniaczy mocy SB200 oraz FL2100 B

Udane i popularne wzmacniacze SB200 i FL2100B (rys. 1) pochodzą niestety z czasów, gdy stopnie końcowe sterujących ich transceiverów były lampowe. Dlatego konstruktorzy dość swobodnie potraktowali problem impedancji wejściowej wzmacniaczy. Dawniej nie stwarzało to problemów. Jednak nowoczesne transceivery podłączone do omawianych wzmacniaczy reagują na niedopasowanie drastyczną redukcją mocy.

Rozwiązaniem problemu jest dość prosta przeróbka stopni wejściowych wzmacniaczy SB200 oraz FL2100B.

## Obwody wejściowe

Tabele 1 i 2 opisują zmodyfikowane stopnie wejściowe. Są to filtry typu P. Kondensator C1 jest zamontowany od strony gniazda wejściowego, zaś kondensator C2 od strony katod lamp 572 B. Przy wyborze kondensatorów należy zwrócić uwagę na ich odpowiednią moc bierną. Można stosować równoległe połączenie kilku kondensatorów w celu zwiększenia mocy biernej.

## Dławik anodowy

We wzmacniaczach FL2100B często ulega uszkodzeniu - na skutek przegrzania - dławik anodowy L207. Po przewinięciu dławika, należy zmierzyć jego rezonans szeregowy. Żaden z nich nie może wypaść w pasmach pracy wzmacniacza (plus margines min. 0,5MHz).

Rezonanse równoległe nie mają przy tym znaczenia.

## Inne zmiany

Kondensator sprzęgający pomiędzy filtrem wejściowym a katodami wymienić na 10nF/500V. Kondensator sprzęgający pomiędzy anodami lamp a P-filtrem wyjściowym zmienić na 10nF/3kV.

W przypadku obu kondensatorów należy zwrócić uwagę na ich moc bierną.

Ryszard Szygalski DF1PN, SP9GCZ

Tab. 1. Filtr wejściowy FL2100B.

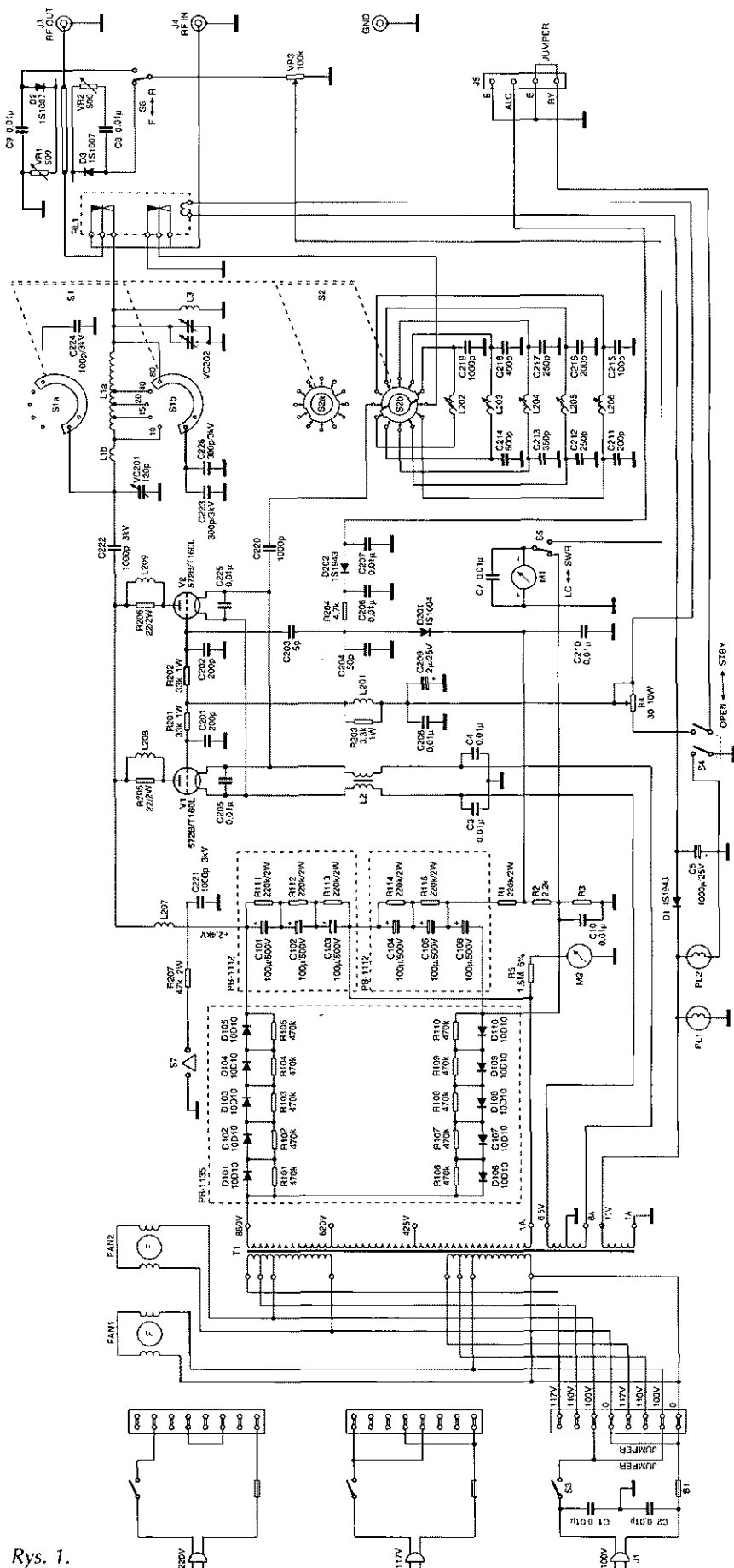
Pasma	C1	C2	Cewka
80m	940pF	1000pF	nawinięta na nowo, 19zw. CuE 0,96mm z oryginalnej zdjęty 1 zwój
40m	820pF	500pF	b.z.
20m	470pF	270pF	b.z.
15m	360pF	220pF	b.z.
10m	220pF	180pF	z oryg. zdjęty 1 zwój

Tab. 2. Filtr wejściowy SB200.

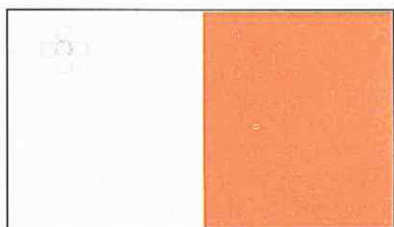
Pasma	C1	C2	Cewka
80m	1500pF	1000pF	b.z.
40m	b.z.	b.z.	b.z.
20m	b.z.	b.z.	b.z.
15m	360pF	220pF	b.z.
10m	220pF	180pF	z oryg. zdjęty 1 zwój

Po wakacyjnej przerwie, od przyszłego numeru SR wznawiamy odpowiedzi na techniczne pytania Czytelników.

Rys. 1.







# Krótkofalarstwo na Malcie

*Śródziemnomorska wyspka, zaledwie 316km kwadratowych, strategicznie położona pomiędzy Europą a Afryką, na drodze ze wschodu na zachód, przechodziła z rąk do rąk władców, którzy budowali lub niszczyli. Dziś Malta jest republiką. Interesująca z punktu widzenia radioamatora, który odwiedza wyspę, jest łatwość uzyskania tymczasowego zezwolenia oraz dobra propagacja. Zainteresowanie radioamatorstwem wśród mieszkańców jest duże, o czym świadczy około 400 wydanych licencji i napływ nowych kandydatów. Odwiedziłem Malte w listopadzie 1997 r. i spotkałem kilkunastu amatorów.*



Anteny 9H1BT.

Mając bilet lotniczy w rękę, włączyłem transceiver na 15m SSB. Pierwszą stacją, którą usłyszałem był Herbert 9H1BD. Umówiliśmy się na najbliższą niedzielę - w ten dzień przed południem odbywają się spotkania w klubie. Herbert przyjechał po mnie do hotelu i pojechaliśmy do wioski Attard, leżącej w centrum wyspy. Klub lub raczej związek radioamatorów (Malta Amateur Radio League) dysponuje dość obszernym lokalem mieszczącym stację KF, biuro QSL, warsztat-laboratorium, beacon pracujący na 50MHz, itd. 50MHz jest tutaj bardzo popularnym pasmem, propagacja jest dobra nawet wtedy, gdy na północy Europy nic nie słychać. W klubie spotykam Johna 9H5EE. John jest chyba najbardziej aktywnym amatorem na Malcie - właśnie na 50MHz. Odwozi mnie do hotelu,

ponieważ mieszka w tej okolicy, w miasteczku Sliema. Oglądam jego antenę - wygląda bardzo niepozornie obok paraboli telewizyjnych anten sąsiadów. Wieczorem spaceruję uliczkami miasteczka i stukam do drzwi Edgara 9H1AX. Telefon był zajęty cały wieczór, więc nie mam wyrzutów sumienia. Ani Edgar, ani jego żona nie są bardzo zdziwieni - zdarza się, że radioamatorzy-turyści zaglądają do nich. Edgar obsługuje BBS na Malcie i ma łączę z resztą świata poprzez Sycylię na 144/432MHz. Gdy zaglądał do jego stacji rozumiem, dlaczego telefon jest zajęty: Edgar jest podłączony do Internetu, a ponieważ taryfy telefoniczne są bałecznie niskie wieczorami, rozłącza się dopiero gdy idzie spać.

Przez następne dni przeplatam zwiedzanie zabytków i odwiedzanie radio-



Beacon 9H1SIX nadający na 50MHz.

Edgar 9H1AX, Sliema, operator BBS.







Spotkanie w MARL, od lewej: 9H1AQ, 9H5SC, 9H5EC, SWL Noel, 9H5NB, 9H5BL, 9H5GW, 9H5SD, SWL Joe, 9H1GT.

Przed lokalem MARL, od lewej: 9H5EE, 9H1JF, 9H1AQ, SWL.



amatorów. Zabytków jest mnóstwo - od megalitycznych świątyń, poprzez rzymskie łaźnie, chrześcijańskie katakumby, średniowieczne miasta, kościoły, twierdze - do dość współczesnych placów i budowli z okresu brytyjskiego panowania. Kościołów jest podobno tak wiele, że nawet zwiedzając jeden dziennie nie starczyłoby całego roku,

aby obejrzeć wszystkie. Gdybym chciał odwiedzać jednego radioamatora dziennie, też roku by nie starczyło. To nie znaczy, że nie trzeba próbować. W miasteczku Mosta, które szczyci się podobno największą kopułą kościelną w Europie (średnica 30,5 metra), odwiedzam najpierw Fortunato 9H1ES. Shack Fortunato wypełniony jest przyrządami i urządzeniami własnej konstrukcji. Jego zainteresowanie to wysokie częstotliwości i mikrofały. Na dachu parabola, której używa do łączności przez Księżyc (EME), anteny na 144MHz i KF. Niektórzy amatorzy na Malcie zdejmują swoje anteny na zimę ze względu na silne wiatry.

Fortunato wskazuje mi drogę do innego nadawcy w tym samym miasteczku - Marka 9H1GP. Zainteresowanie Marka to krótkie fale i oczywiście 50MHz. Na stole nowiutki FT 1000MP a na dachu 3-elementowy beam na KF i osobna yagi na 6m. Mark opowiada, że właśnie odprowadzili grupę niemieckich nadawców jadących na ekspedycję do Libii na zawody CQ WW CW97. Malta jest bramą do Libii, która jest odizolowana od reszty świata. Może dlatego niektóre kraje nie uznają licencji maltańskiej i odwrotnie, Malta nie wydaje zezwoleń gościnnych nadawcom z tych krajów. Dotyczy to Włoch i Stanów Zjednoczonych. Natomiast licencje innych krajów są tutaj

respektowane i rocznie wydaje się około 50 znaków 9H3, które właśnie wskazują na tymczasowe zezwolenia gościnne. Prefiks 9H1 otrzymują nadawcy o pełnych przywilejach z wymaganą znajomością telegrafii, 9H5 oznacza licencję powyżej 30MHz bez znajomości telegrafii, 9H4 zarezerwowano dla mieszkańców wyspki Gozo leżącej tuż obok Malty. Opłata roczna za licencję wynosi 6 funtów maltańskich, czyli mniej więcej 16 USD. Składka członkowska w MARL wynosi 5 funtów maltańskich (około 13 USD) i jak zwykle obsługa biura QSL pochłania dużą część budżetu.

Największe anteny KF na wyspie ma Jeff 9H1EL, ale nie ma go na Malcie, gdyż pracuje za granicą. Mogę tylko popatrzeć z ulicy na imponujące maszty i anteny. Przejeżdżam też koło QTH Paula 9H1BT. Dzwonię do drzwi, Pau-

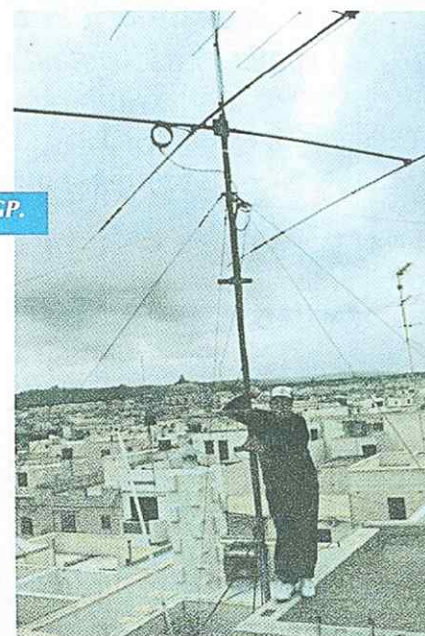


Anteny 9H1EL.



Paul 9H1BT.

Mark 9H1GP.





la nie ma, ale jego żona pozwala mi wejść na dach i obejrzeć anteny - 50MHz i 144MHz, przesunięte wobec siebie na skutek silnych wiatrów. Następnego dnia zaglądam do Paula, gdy wrócił z pracy i mogę obejrzeć jego shack. Paul jest niezłym konstruktorem, a jego zainteresowania sięgają od 160m do mikrofal. Rozmawiamy głównie o 50MHz, Paul wyciąga karty QSL, a wśród nich 3 z 4PAR z 1992 roku, gdy robiono pierwsze próby na tym pasmie z Polski.

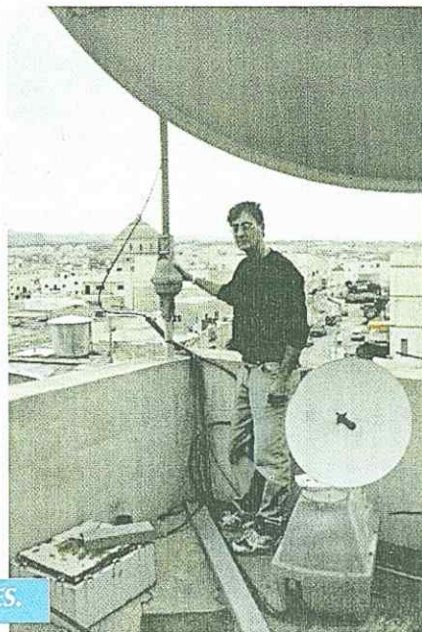
Nie odwiedziłem wysepki Gozo, ponieważ fale uniemożliwiały ruch promowy tego dnia, gdy zaplanowałem wycieczkę. Wynajęcie samochodu nie jest kosztowne, ale obowiązuje ruch lewostronny i brak informacji drogowych - wiele razy błędziłem, zaplatawsi się w wąskie uliczki wiosek i miasteczek. Po zmroku trafić można tylko dzięki przypadkowi. Ludzie są życzliwi i dwujęzyczni - wszyscy mówią w mniejszym lub większym stopniu po angielsku.

Maltański jest językiem semickim, ale zapisywanym zmodyfikowanymi literami łacińskimi (co zresztą zrobili Anglicy nie tak dawno temu). Na wyspie panują silne tradycje chrześcijańskie, od czasu pobytu świętego Pawła po rozbiciu się statku u wybrzeży Malty. Większość turystów przyjeżdża ze względu na słońce i morze.

Henryk Kotowski, SMOJHF



Fortunato 9H1ES.



**PRAKTYCZNE INFORMACJE**  
Department of Wireless Telegraphy  
Evans Building  
Marchants Street  
Valetta CMR 02 Malta,  
tel. +356 247224, fax +356 247229  
(wydaje licencje)

Malta Amateur Radio League  
P.O. Box 575  
Valetta CMR 01 Malta,  
tel. +356 436354  
Spotkania klubowe: niedziela 10-12,  
wtorki 19-21



**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dealer

## RADIOTELEFONY

- » NASOBNE «
- » SAMOCHODOWE «
- » BAZOWE «
- » TRUNKINGOWE «



**Centrala:**  
85-467 BYDGOSZCZ  
ul. Deszczowa 65

TEL. (052) 349-31-61  
FAX (052) 349-33-50  
e-mail: ics@ics.com.pl  
<http://www.ics.com.pl>

### Proponujemy:

- » Wysyłkę sprzętu
- » Wysokie upusty
- » Bogaty osprzęt
- » Sprzedaż ratą



(Ś.R. 2/97 s.24)

**ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.**  
Gwarancja najniższych cen

**Punkty sprzedaży:**  
NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



(Ś.R. 4/98 s.28)



**LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007**

(ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)



**5V Togo**

Marc F5PCU (ex 5V7BM) jest ponownie aktywny z Togo jako 5V7FA. Czynny będzie do końca lipca 1999. QSL via F6FNU.

**5W Zachodnie Samoa**

Sakuma JI3WLT ma pracować przez trzy lata jako 5W1SA z Zachodniego Samoa (OC-097), pasma 30-10m, CW/SSB/RTTY. QSL via JH7OHF. Również PA3AXU będzie na Samoa; od 28 października do 8 listopada ma pracować jako 5W0XU CW i RTTY. Kontakt do niego: <dijkers@molyvos.net>.

**A3 Tonga**

Przed pobytem na Samoa PA3AXU będzie nadawał z Tonga od 21 do 28 października; również CW i RTTY. Jego znak to A35XU.

**A5 Bhutan**

Pojawia się kolejne szanse na aktywność krótkofalarską z tego niewielkiego kraju położonego u stóp Himalajów. Tym razem Jim VK9NS zapowiedział swoją wizytę w Bhutanie pod koniec października. Szczegóły mają być wkrótce. Przypomnę, że kraj ten jest na 6 miejscu listy najbardziej poszukiwanych krajów.

**EU Białorus**

Nie jest to informacja w pełni DX-owa, ale okazja dla nas jest wyjątkowa. Z okazji 200 rocznicy urodzin Adama Mickiewicza czynna miała być białorusko-polska stacja okolicznościowa EV200AM w dniach 21-25 sierpnia z Nowogródka, miejsca urodzin Wieszcza. QSL via EW4WW lub EW4MM. Z tej samej okazji EU200A, EV200M i EW200M będą czynne do 31 grudnia. QSL odpowiednio via: EU200A - EU4AA, EV200M - EW4EW, EW200M - EW4MM.

**FM Martynika**

Amerykański biuletyn "The 59(9) DXReport" poinformował, że Vincent F5JMV będzie pracować jako FM5JV przez trzy lata od sierpnia. Specjalne karty QSL będą rozsyłane przez F5LNV.

**FS St. Martin**

Ken/K7ZUM i Craig/N7KG zapowiadają pracę w tegorocznym CQWW Phone Contest, 24-25 października. Praca na wszystkich pasmach, a znak FS/K7ZUM. QSL via biuro lub na adres domowy K7ZUM (ex-KA7ZUM).

**FT5Z Amsterdam**

Mehdi F5PFP, planujący wyprawę na Amsterdam Isl. poinformował, że wraz z nim

pojedzie Eric F5SIH. Termin wyprawy to grudzień tego roku, a przyznany znak - FT5ZH. Zapowiadana jest praca CW, SSB i RTTY na wszystkich pasmach fal krótkich. Strona ekspedycji WWW w Internecie ma adres: <<http://perso.easynet.fr/~f5no/d/ft5z.html>>.

**IOTA news**

AN-006: Galindez Isl., Antarktyda - Oleg EM1LV obiecał być codziennie na 14.081 od 19 UTC. Oleg przebywa w ukraińskiej bazie antarktycznej "Akademik Vernadsky".

AN-017: Adelie Land - F6ICA i F5GLS będą przebywać tam od grudnia 1998 przez rok i zapowiadają aktywność na wszystkich pasmach.

NA-059: Unalaska Isl., Alaska - Tim NO7F/KL7 ma przebywać na wyspie całą zimę.

SA-024: Comprida Isl., Brazylia - pierwsza "Young Lady Brazilian Expedition" ma mieć miejsce od 29 października do 2 listopada. Wszystkie pasma, znaki - PR5YL na SSB i PS2S na CW, skład ekipy pań: PP5ASN/Alda, PY5OA/Arilda, PT2TF/Teresa, PY5LO/Lourdes i PY5NT/Adri. QSL via Lira PP5LL, P.O.Box 08, CEP 88.010-970 - FPolis-SC, Brazil.

**J3 Grenada**

Silna grupa w składzie W8KKF/J37K, NH7CC, NH7C/J38NA, ES7RE, WA8LOW/J37L, W5WW, K5PN, VE3RZ, N6HR, IK6CAC, IV3VIA, DL6LAU, KP2A/J37A, WO9Z i W9IXX/J3X ma pracować od 20 do 27 października. Głównym celem jest udział w CQWW SSB Contest w kategorii Multi/Multi station, znak J3A. QSL za łączności z J3A via WA8LOW, a z innymi na znaki domowe.

**KH0 Wyspy Mariańskie**

Masa, JH6VLF planuje aktywność z Rota Isl. (OC-086) jako KH0/KD7CLP w okresie 9-12 października. Weźmie również udział w zawodach VK/ZL/Oceania CW Contest. Praca 40, 30, 20, 15 i 10 m CW/SSB. QSL via JH6VLF: Masanori Matsuyama, 303-Jyunesu Suzuki, 1330-Hiregasaki, Nagareyama, Chiba, 270-0161, Japan.

**KP1 Navassa**

K8RF, WA4DAN, AA4NC, AA4VK, WA9S i W9EFL zapowiadają pod koniec roku aktywność z Navassa Isl. (NA-098) jako N1V. Możliwy jest jeden z dwóch terminów: 22 listopada - 5 grudnia lub 27 gru-

dnia - 9 stycznia. Praca 160-6m, CW/SSB/RTTY przez dziesięć dni. Warto dodać, że Navassa ostatni raz była aktywna w eterze w 1993 r. Szczegóły mają być dostępne pod adresem: <<http://home.fuse.net/k8rf/>>.

**TA Turcja**

Specjalna, okolicznościowa stacja o znaku YM75TA będzie pracować do końca października z okazji 75-lecia Republiki Turckiej. Operatorami mają być Nilay TA3YJ i Berkin TA3J. Zapowiadają oni pracę na 10, 15, 20, 40 i 80m SSB. QSL via TA3YJ.

**V5 Namibia**

Ken SM7DZZ zapowiedział pracę z Namibii jako V5/SM7DZZ od lipca przez rok. Ma być czynny głównie CW na niższych pasmach. QSL na znak domowy.

**VK9L Lord Howe Isl.**

Nick VK2ICV/VK9LX organizuje wyprawę na Lord Howe (OC-004). Termin to druga połowa listopada przez 10 dni z udziałem w CQWW DX CW Contest. Więcej szczegółów można uzyskać bezpośrednio od niego via e-mail: <[watchman@tig.com.au](mailto:watchman@tig.com.au)>. W ubiegłym roku jego aktywność stamtąd miała swoją stronę w Internecie: <<http://www.watch4you.com/vk9lx>>.

**ZL9 Campbell Isl.**

Przygotowania do zapowiadanej wyprawy na Campbell Isl. (OC-037) są w pełnym toku. Ustalonych zostało pięć stacji pilotujących. Przypomnę, że system stacji pilotujących dobrze sprawdził się podczas wyprawy na Heard w 1997 r. Będą to: Ron AC7DX - zachodnie wybrzeże USA, Don N1DG - wschodnie wybrzeże USA, Rob G10KOW - Europa, Joe J3PRT - Japonia i Bob ZL1RS - Oceania. Zapewnią oni niezbędne sprzężenie zwrotne z różnych części świata do wyprawy. W składzie tej wyprawy znaleźli się: Ken/ZL2HU), Declan/EI6FR, Andrew/G10NWG, Jun/JH4RHF, Al/K3VN, Michael/N6MZ, Brian/VE3XA, Lee/ZL2AL, Chris/ZL2DX, Ron/ZL2TT i Jason/ZL2URN reprezentujący New Zealand Department of Conservation. Dwa miesiące przed startem zostanie uruchomiony DX-reflector w Internecie za pomocą którego będą podawane bieżące informacje o wyprawie dla zainteresowanych.

Andrzej Sadowski SP6ECA

e-mail: [asadow@ita.pwr.wroc.pl](mailto:asadow@ita.pwr.wroc.pl)  
SP DX Club

# R.P.Telekom Trading Sp. z o.o.

ul. Piękna 46, 00-672 Warszawa e-mail [R.P.Telekom@it.com.pl](mailto:R.P.Telekom@it.com.pl)  
tel +48(22) 821-50-80 tel/fax +48(22) 625-58-54



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor

**OFERUJEMY:**

**UNI - Net**

Autoryzowany Dealer

- \* Radiotelefony trunkingowe do sieci Radio-Net i innych
- \* Konwencjonalny sprzęt radiokomunikacyjny, anteny i akcesoria
- \* Radiotelefony S 240 pracujące na częstotliwości wolnodostępnej
- \* Usługi doradcze i serwisowe
- \* Profesjonalne systemy łączności radiowej
  - dyspozytorskie sieci radiowe
  - systemy trunkingowe
- \* Systemy telemetryczne SCADA (nadrzędne zdalne sterowanie) do zastosowań w energetyce, gospodarce wodnej, ciepłownictwie itp.







Na wstępie dziękuję Wam za to, że istnieje w Polsce takie wspaniałe czasopismo, jakim jest "Świat Radio", a na które czeka się z niecierpliwością każdego miesiąca. Mam jednak trochę spostrzeżeń i uwag, z którymi, sądzę, zgodziłaby się większość czytelników.

Pierwszą sprawą jest sytuacja działu "Rynek i Giełda". Otóż muszę przyznać, że jednym z głównych powodów, dla których kupuję "SR" jest istnienie tej rubryki. Niestety, jak sygnalizowali to już inni czytelnicy, duża część ogłoszeń ukazuje się zbyt późno, przez co są nieaktualne. Sam też przestałem je wysyłać, bo ukazywały się po trzech miesiącach od nadania. Oczywiście nie zawsze dzieje się to z waszej winy, bo na Poczcie Polską i termin zamknięcia numeru nie mają wpływu. Jednak sytuację tę można zmienić w bardzo prosty sposób. Wystarczyłoby uruchomić dyżur redakcyjny o określonym czasie pod wyznaczonym numerem telefonu, podczas którego można by było przekazywać treść ogłoszeń. Abyście nie stracili tych, którzy kupowali to pismo tylko dlatego, aby uzyskać umieszczony tu kupon, też jest sposób. Warunkiem wydrukowania takiego anonsu byłaby odpowiedź na proste pytania, która dowodziłaby, że się kupiło nowy numer "SR" (np. reklama jakiej firmy znajduje się na str. 53?). Takie ogromne udogodnienie wprowadziło już wiele różnych czasopism. I słusznie, bo wynikają z tego same korzyści. My czytelnicy mielibyśmy o wiele więcej ogłoszeń (i to aktualnych), a "SR" zyskałby nowe grono tych, których zainteresowała duża rozpiętość tej rubryki. Popieram kwestię zwiększenia liczby konkursów (ale tylko ciekawych) i testów urządzeń radiowych. Jednak w artykule o sprzęcie jego możliwości techniczne oraz funkcje przedstawicie w osobnej tabeli, a we właściwej treści ukażcie tylko i wyłącznie osobiste spostrzeżenia autora (bez bezsensownego powtarzania danych znajdujących się w tabeli obok). Przydałoby się też więcej reportaży (które niestety coraz rzadziej można znaleźć na łamach "SR"). Mam ogromną nadzieję, że nad tymi słowami przynajmniej chwilę ktoś pomyśli, a list ten nie znajdzie się od razu w koszu.

Z pozdrowieniami i życzeniami dalszego rozwoju

Paweł 13663, SQ3HVK

**Red.** Wszystkie nadchodzące ogłoszenia, również te nadsyła-

ne faksem czy e-mailem, są zamieszczane na łamach pisma. Jeżeli tylko będzie potrzeba, to jesteśmy gotowi zwiększyć powierzchniowo przeznaczoną na "Rynek i Giełdę". Ogłoszenia drobne przepisywane są w ostatniej fazie przygotowywania materiałów, czyli na początku poprzedniego miesiąca. Na przykład do tego numeru SR materiały z ogłoszeniami drobnymi były przekazane w dniu 8 września. Materiały, które dotarły do redakcji po tym terminie, znajdują się w SR 11/98.



List mój dotyczy spraw związanych z pracą na pasmie 2m.

Poświęciłem dużo czasu na budowanie prostych, tanich transceiverów do pracy w pasmie 2m. Są to urządzenia QRP o mocy około 50...70mW.

Ponieważ uzyskanie łączności jednokanałowym radiotelefonem nie ma wielkich szans, gdyż jest o wiele mniej czynnych radiotelefonów w pasmie 2m niż CB, mam pewną propozycję.

Za granicą popularne są tanie, jednokanałowe radiotelefony, o mocy kilkudziesięciu miliwatów pracujące na częstotliwości 27,145MHz ("CB"). Podobnie powinno być w pasmie 2m - wybrana jedna częstotliwość, na której można by pracować mocą do 50mW w całym kraju. Spopularyzowałoby to pasmo i bardzo ułatwiło stawianie pierwszych kroków przy uruchamianiu urządzeń.

Mam jeszcze jeden argument. Zbudowałem radiotelefon na pasmo 2m. Moc wyjściowa 50...60mW FM, częstotliwość 145,300MHz (uwarunkowana posiadanym kwarcem). Antena - pręt  $\lambda/4$ , długość ok. 49cm (urządzenie przenośne).

Przez dwa tygodnie próbowałem nawiązać łączność w różnych dzielnicach miasta - bez rezultatu. A 50mW to nie tak mało. Np. Czesi zainstalowali nadajnik o mocy 5mW (!) w górach i mieli łączność na odległość 150km. W mieście można robić próby z okien wysokich budynków.

Jerzy Dąbrowski

**Red.** W liście nie podał Pan najważniejszej informacji - czy jest Pan licencjonowanym krótkofalowcem. Praca w pasmie 2m, w tym także próby urządzeń QRP, powinny być poprzedzone licencją.



Jestem od dwóch lat czytelnikiem waszej gazety, z której dowiedziałem się wielu ciekawych rzeczy na tematy mnie interesu-

## Z ostatniej chwili...

**Regulamin Dyplomu wydawanego przez Klub Krótkofalowców SP2KKB z okazji 30-lecia Zespołu Szkół Elektronicznych w Bydgoszczy**

Warunkiem otrzymania dyplomu jest przeprowadzenie w okresie 12.10-18.10.98 co najmniej 12 łączności z operatorami stacji SP2KKB o różnych imionach. Zaliczane będą łączności na pasmach 80m i 2m dowolnymi emisjami.

Zgłoszenie zawierające wykaz łączności należy przekazać do końca listopada 1998 r. na adres: Małgorzata Wilczyńska SP2IVI, ul. Wyzwolenia 99/14, 85-792 Bydgoszcz. Koszt dyplomu - 7 zł - należy wpłacić na konto: Rada Rodziców przy ZSE w Bydgoszczy, ul. Karłowicza 20, PKO I/O Bydgoszcz, 10201462-5441-270-1 z dopiskiem "Dyplom".

jące. Obecnie mam problem, gdyż nie wiem, jak powinna wyglądać prawidłowa QSL dla nasłuchowca (posiadam licencję SWL). Bardzo proszę o informację na ich temat.

Ponadto gorąco popieram inicjatywę powstania klubu nasłuchowców, gdyż byłbym bardzo zadowolony móc być jego członkiem.

**Red.** W jednym z kolejnych numerów SR przedstawiamy wymagania, jakie powinna spełniać karta QSL.



Nazywam się Bogusław, mieszkam w Łodzi. CB radio mam od roku (konkretnie President 210). Jest to jednak radio do nasłuchu, ponieważ nie posiadam SWR-u. Słucham również zwykłego radia na KF i UKF. Chciałbym zapisać się do klubu nasłuchowców programów radiowych na falach krótkich.

Ogłoszenie o chęci pośrednictwa zamieściliście w kwietniowym numerze SR.

P.S. Chętny do wstąpienia do klubu jest także mój tata.

Mój adres:

Bogumił Kania, 93-202 Łódź, ul. Dąbrowskiego 97/68.

**Red.** Jak widać, próba powstania klubu nasłuchowców podczas II

Festynu Krótkofalarskiego w Białymstoku nie powiodła się ze względu na małą liczbę zgłoszeń.



Zwracam się z prośbą o rozwikłanie podłączeń anteny GSRV. Chodzi mi o przewód symetryczny 300Ω, który jest trudny do kupienia, może za pośrednictwem waszego czasopisma kupić przewód symetryczny 300Ω. Czy uzyskam takie same parametry łącząc symetryzator antenowy 300/75Ω uwzględniając, że długość przewodów 75cm wyniesie summa summarum 17m wg konstrukcji anteny GSRV, to jest 10,4m przewodu symetrycznego 300Ω + 7m przewodu koncentrycznego 60/75Ω? Czy jest możliwość przewinięcia przewodu w symetryzatorze 300/50Ω i uzyskanie transformacji 300/50Ω. Za rozwikłanie ww. dylematu antenowego na łamach Świata Radio z góry dziękuję. Jesteście wspaniali, tak trzymać.

J.K. Wałbrzych

**Red.** Zastąpienie przewodu symetrycznego jest dość kłopotliwe. Radzimy skorzystać z działu "Rynek i Giełda" i zamieścić ogłoszenie o chęci nabycia potrzebnego przewodu symetrycznego 300Ω, podając swój adres, a nie inicjały, z nazwiskiem.

## Radiotelefony CB, VHF, UHF

renomowanych firm niemieckich

poleca bezpośredni importer

**PHU SETCOM**, ul. Chodkiewiczza 9/11 paw.8

85-065 Bydgoszcz, tel. 0-52 21 22 54

przykładowe ceny (z VAT):

- **SHORTY** 2 kanały, FM CB, 0,15W (2 sztuki) 248,00 zł
- **FORTY** 40 kanałów, FM CB, tonowe wywołanie 225,00 zł
- **TECOM** 431 UHF, 69 kanałów, 2W (zasięg 10km) 588,00 zł

i wiele innych





## KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie  
KF - CB - UKF - VHF  
Naprawa - montaż - strojenie  
Skanery na wszystkie pasma

**> SAXON <**

ul. Czapciska 33 (na tyłach UNIWERSAMU)  
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907



**SPRZEDAŻ  
SERWIS**

**PŁOCK**

09-402 ul. Graniczna 79

Radiotelefony  
TV przemysłowa  
GSM - akcesoria

tel. 024 266 50 02 kom. 0602 55 13 73 fax 024 266 57 70

## KUPIE

Antenę kierunkową, 3-elementową na pasmo 11m lub inne propozycje. Piotr, tel. (061) 818-38-33 (wieczorem).

Z duobandery: 145/430MHz, FM/SSB. Mogą być retro lampowe lub monobandery. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (0-55) 243-57-73.

Digital 942 fabryczny z zasilaczem oraz z PA, minimum 50W. Mariusz Baweł, 78-320 Polczyn Zdrój, ul. Mieszka I-go 18A/4, tel. (0961) 64-024.

Dokumentację do odbiornika Racal RA1792. Jestem zainteresowany odbiornikami komunikacyjnymi, sprzętem demobilowym. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa, tel. 0602-45-73-78.

Filtry ceramiczne SFZ450C, SFZ455F oraz sprawny odbiornik R-313. Radosław Leskiewicz, 21-400 Łuków, ul. Żeromskiego 18, tel. (025) 798-79-17.

Galaxy Saturn Turbo, Alana 560 lub podobne BA20WE. Mariusz Baweł, 78-320 Polczyn Zdrój, ul. Mieszka I-go 18A/4, tel. (0-961) 64-024.

Kwarcze z zakresu (38,5MHz-39,6MHz) oraz kwarc 13,15MHz. Marcin Nurzyński, 21-400 Łuków, ul. Kiernickich 23/29, tel. (025) 798-84-73.

Lampy GU-74B, GU84B, 6P45S, podstawki do lamp - GU43B, GU74B, GU84B, układ scalony - ICM7207IPO. Jerzy Maruszak, 59-320 Polkowice, ul. Ociosowa 76/7, tel. (076) 845-63-73.

Mikroprocesor MAB-8052AH - 2 PZ1 42-DS94 36V6 Yuintel do wzmacniacza WS-504 B Diora lub całą przednią płytkę zdecydowanie. Jerzy Lydka, tel. (035) 643-51-36 po 20.

Obw. scalony PT2722 lub odpowiednik oraz schemat transceivera Alan CT22. Mieczysław Kopczyński, 62-200 Gniezno, ul. Półwiejska 56, tel. 425-77-79.

Odbiornik kryształkowy w idealnym stanie ze słuchawkami oryginalnymi kupię. Radom, tel. (048) 331-21-58.

Odbiornik nasłuchowy na KF, USB, LSB, CW niekoniecznie AM, najlepiej tylko z pasmami amatorskimi. Rafał, 31-841 Kraków, ul. Kazimierzowska 18/120.

Odbiornik radiowy Grundig YB 500, płyty CD The Rolling Stones, The Beatles oraz wydawnictwa książkowe tych zespołów. Jan Kosek, 58-506 Jelenia Góra, ul. J. Kiepury 20/19.

Pioneer nowy amplituner VSX806 RDS dolby surround. 5x60W, 2x110W 1500 zł, (det. 2100), gwarancja Malbork, tel. (055) 272-84-90 wieczorem.

Przedwojenne odbiorniki radiowe, lampowe i kryształkowe oraz części, lampy, głośniki, literaturę radiową, gazety, itd. 41-703 Ruda Śląska, ul. Smoluchowskiego 36, tel. (032) 248-35-95.

Przedwojenne radia, lampy, literaturę radiową, części, kupię wymienię. Antoni Iwanczewski, 71-471 Szczecin, ul. Wiosna Ludów 28/31, tel. (091) 452-52-39.

Stary, całkowicie lampowy, fabryczny TRX, KF może być niesprawny. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (055) 243-57-73.

TRX, KF 1,5MHz-30MHz, moc maksymalna 10W, CE SSB AMF FM cena do 600 zł. Feliks Gawęda, 59-801 Lubiąż 3, ul. K. Wielkiego 8a/15.

Tani transwerter 2M/CB lub 80M/CB, przyjmę za darmo Alana 78 plus itp., mogą być uszkodzone, z góry dziękuję. Marcin Kranz, 89-200 Szubin, ul. Gen. Bema 5/45.

Transceiver KF wraz z osprzętem. Adam Piotrowski, Nowa Sól, tel. (068) 387-65-32.

TRX QRP-5W, CW-SSB - co najmniej 2 pasma, elektrycznie 100% sprawny, do 500 zł. Tel. (088) 48-45-41.

Uruchomione moduły: częstotłomierz 1Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr 8 czasów, koder stereo, wykonam klisze do projektów. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychnińskiego 20/31.

Uszkodzone TRX, KF, UKF, CB, odbiorniki globalne, u.s.c. HD613901, 8A8216, µPD7502 - (SMD), K1451k1901 sprzedam TRX-Dualband-handyl, firmy Kenwood. Robert Szarek, 38-400 Krosno, ul. Magurów 5/16, (013) 436-44-46.

## MIKROFONY BEZPRZEWODOWE!!!

- Profesjonalne, super stabilne szerokopasmowe nadajniki z syntezą częstotliwości do mikrofonów bezprzewodowych (astradowych lub np. do kamer video)
- Kilkadziesiąt kanałów w.c.z. (programowanych)
- Krok syntezy od 200kHz-1MHz
- Częstotliwość pracy nadajnika regulowana np. 103-115MHz lub linia do 300MHz na zerołównię
- Pasma przenoszenia m.c.z. 20Hz do 20kHz
- Płynna regulacja czułości mikrofonu lub sygnału audio
- Zastopiona kompletna moduły lub gotowe mikrofony
- Wymiary modułu 50x23x10mm

Elektronika, 02-134 Warszawa, ul. 1-go Sierpnia 34a m. 28, Tel. (022) 846-79-41

## Mikrofony bezprzewodowe UKF



- Stabilizacja częstotliwości,
- Krok syntezy 0,5MHz,
- Regulacja dewiacji,
- Pasma 20Hz + 20kHz,

**SYNTEZA**

Elplast → (022) 723 44 44

## radicom s.c.

- autoryzowany dealer firmy MOTOROLA

sprzęt,

akcesoria

i systemy radiokomunikacyjne,  
projekty sieci, szkolenie  
konserwacja

81-383 Gdynia, ul. I Armii Wojska Polskiego 13  
tel./fax: (058) 661-60-55, tel.: (058) 661-75-06

Firma poszukuje producentów  
anten docinkowych  
i modułów nadawczo-odbiorczych  
na pasma 160MHz i 435MHz  
do transmisji cyfrowej

**ESOM**

ELEKTRONICZNY SYSTEM OCHRONY MIENIA

tel. (022) 844-63-32;

fax (022) 844-98-07

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURO**

05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel./fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@medianet.pl  
http://www.itp.net.pl/anteny/

**Producent**

# ANTEN

**kierunkowych  
oferuje anteny do:**

- **GSM 900 Mhz**
- **DCS 1800 Mhz**

inne łączności  
w zakresie częstotliwości  
40 Mhz - 2200 Mhz

Uszkodzony, fabryczny sprzęt radio-nadawczy: RX, TRX, TX, PA KF i UKF, proszę o oferty. Michał SP6 GYS. Wrocław, tel. (0-71) 67-24-64.

Uzbrojoną płytkę toru wzmacniacza m.c.z., mikrofonu TX KF wraz z kompresorem dynamiki. Tylko ostatnie rozwiązania - chętnie Kenwooda. Andrzej Bocheń, 14-500 Braniewo, Pl. Strażacki 22/12, tel. (0-55) 243-57-73.

Wzmacniacz w.c.z. około 50-100W, 45-50MHz, wejście 1-4W lub schemat zdecydowanie kupię lub zlecę wykonanie, także na 72MHz. Krzysztof Umiastowski, tel. (022) 758-38-74, tel. 0-602 82-33-44, e-mail: umix polbox.com.

Wzmacniacz 50W na pasmo 70cm, oferty wraz z opisem pod adresem: Mariusz Gawel, 41-902 Bytom, ul. Gwarecka 27/4.

Zdecydowanie KF Yaesu FT-101 2D lub TS-180 S, TS 140S lcom IC-726. Oferty z cenami, tel. 0961-544-53.

## SPRZEDAM

Alan CT-170 + akcesoria, cena 550 zł, 2m od 137.174 do 145.995. Roman Kopański, 60-161 Poznań, Osiedle Mikołaja Kopernika, tel. (061) 867-08-86.

Alan 555 1200 zł, President Lincoln 900 zł, mikrofon Sadelita Echo Master PRO 300 zł. (stan techniczny urządzeń bardzo dobry), dostawa sprzętu na miejsce, gratis. Tel. (047) 263-21-25.

Alan 560 nowy, cena 1100DM lub zamiana na komputer PC. Marcin, tel. (068) 376-81-20, 0603-24-82-00.

Alan 87, mikr. ze wzmacniaczem, pudełko, dokumentacja - 450 zł, Amiga 500, 1MB, 150 dysków, modulator TV joy, mysz - 320 zł. Ceny do negocjacji. Mariusz Pomaski, tel. 0-602 86-00-49.

Alan 87, cena 400 zł, Alinco DR130E 14-174MHz, 5/50W, cena 1000 zł. Jan Sidor, tel. (087) 16-15-05 od godz. 19.

Alan 87 500 zł, Alan 38 + akumulatory 250 zł, tel. Nokia 1610 + dodatki 350 zł. Mariusz Kostuń, Płońsk, tel. (0601) 202-402.

Alinco DJG1 TX 130 174 - RX108-174-400-470-800-1000MHz, ak + ładow. na gwarancji, miernik FC 1200 - 500kHz - 130MHz oraz inne przyrządy pomiarowe. Kamienna Góra, tel. (075) 744-52-42.

Alinco DR-150T, CTCSS, DT, MF, cena 1400 zł. Rixon RL-102 CTCSS, DTMF, luterat, cena 750 zł. Tel. (014) 27-26-13.

Alinco DR-130T (130-174MHz), 100 pamięci, DTMF, instrukcja w j. polskim, cena 1050 zł. Mariusz Badelek, tel. (065) 529-30-00 od 7 do 15, e-mail: mariusz.leszno.tpsa.pl.







**avanti**

Rok założenia 1990

ICOM  
YAESU  
MOTOROLA

# SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR  
SKLEP FIRMOWY I KOMIS  
SERWIS IMPORTOWANEGO PRZEZ NAS SPRZĘTU  
RADIOTELEFONÓW, SKANERÓW, AKCESORIÓW, ANTENY  
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

## FRAGMENT NASZEJ OFERTY

### SPRZĘT AMATORSKI - CENY Z VAT

ICOM	
IC-VV-32E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.950 zł
IC-T-7E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.775 zł
IC-T-2E handy, 5W, VHF, pud. z akum., ładow.	930 zł
IC-T-22E handy, 136-174 MHz, akum., ładow.	1.150 zł
IC-2GXE handy, 7W, VHF, akum., ładow.	1.475 zł
IC-207H mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.390 zł
IC-2350 mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.760 zł
IC-2000 mobil, 50W, 136-174 MHz	1.550 zł
IC-707 all mode, 100W, 500 kHz-30 MHz	3.600 zł
IC-821H 2m/70cm, bazowe SSB, CW, FM	8.080 zł
IC-A-22E handy, lotnicze 118-136 MHz	2.000 zł
IC-4008 handy, 433 MHz, 10W, CTCSS	520 zł

YAESU	
FT-840 KF, all mode, 100W	3.920 zł
FT-900AT KF, all mode, Collins F, ant. tuner	8.550 zł
FT-920MP KF + 6m, all mode	7.865 zł
FT-290 VHF, all mode	2.194 zł
FT-3000 mobil, 70W, VHF, Rx: dodatk. 70cm	1.946 zł
FT-2500 mobil, 50W, VHF, FM	1.632 zł
FT-8100 mobil VHF/UHF, FM	2.683 zł
FT-10R/A06 handy, VHF, akum., ładow.	1.115 zł
FT-411R, handy, VHF, akum., ładow., futerał	975 zł
FT-50R handy, 2m/70cm, 5W, akum., ładow.	1.380 zł
VX-1R micro-duoband, akum., ładow.	
Rx: 0,5-1,7 i 76-999MHz, AM, WFM, NFM	1.190 zł

SOMMERKAMP	
TS-220 handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.260 zł
TS-277 handy, VHF, pojem. na baterie III	550 zł
TS-146DX mobil, VHF, 50W, FM	1.100 zł

### ODBIORNIKI, SKANERY CENY Z VAT

ICOM PCR-1000 100 kHz -1300 MHz, modem PC, odbiornik komunikacyjny	2.385 zł
YAESU FRG-100 150kHz-30MHz, all mode, odbiornik komunikacyjny	2.450 zł
UBC-120XLT handy, 66-512MHz	580 zł
UBC-9000XLT stacjonarny, 25-1300MHz	1.620 zł
MVT-7100 handy, all mode, 530kHz-1650MHz	1.290 zł
AR-8000 handy, all mode, 500kHz-1900MHz	1.990 zł

### SPRZĘT PROFESJONALNY NETTO

FTL-2014 mobil, 40W, 4 kan., VHF	1.139 zł
IC-F1010 mobil, 25W, 32kan., VHF, 12,5/25kHz	1.550 zł
VX-10V handy, 5W, 40 kan., VHF, akum.	1.120 zł
VX-300C handy, 5W, 99 kan., VHF, akum.	984 zł
HL-747 handy, air band, akum., ładow.	1.393 zł
IC-F3S handy, 5W, 32 kan., VHF, akum. III	812 zł

### ANTENY I OSPRZĘT - CENY Z VAT

TSB-3001 VHF, 5/8 bazowa	120 zł
CP-22E DIAMOND VHF, 2X5/8 bazowa III	190 zł
TSB-3301 144/430MHz, 6,5/9 dB bazowa	350 zł
TSB-3305 144/430MHz, 8,5/11,9 dB bazowa	460 zł
TSM-1334 144/430MHz, 3/5,5 dB mobil	100 zł
CTE VH-2N VHF, 5/8, mobil	68 zł
M-160SLX YAESU, VHF, 5/8 mobil	155 zł
GRAUTA YAGI 144-174 MHz, 9-13 dB	160 zł
CP-5 DIAMOND 80/40/20/15/10 m pionowa	1.040 zł
CP-6 DIAMOND pionowa, KF + 50MHz	1.180 zł
Kiladziesiąt typów innych anten	
CN-101 DAIWA SWR i moc, 1,8-150MHz	309 zł
CN-460 DAIWA SWR i moc, 140-450MHz	320 zł
SX-200 DAIWA SWR i moc, 1,8-200MHz	315 zł
SX-400 DAIWA SWR i moc, 140-525MHz	405 zł
CS-201 DAIWA przełącznik ant., 600MHz	78 zł
MIC-10C28 miernik częstotliwości, 2,8GHz, poziom sygnału, akum., ładow., antena	440 zł
TSB-6001 duplexer 144/430MHz	89 zł
zachodnie anteny helikalne	od 35 zł
zasilacze od 3 do 25 A SAMLEX	
rotory antenowe YAESU	
mikrofonogłosniki, pokrowce, redukcje	
wzmacniacze DAIWA	
profesjonalne filtry antenowe PROCOM	

00-153 Warszawa ul. Zamenhofska 1  
tel. (0-22) 831-34-52  
fax. (0-22) 831-54-43  
e-mail: avanti@medianet.com.pl  
Zapraszamy od godz. 10 do 17

## ANTENY

Dookulne - kierunkowe, pojedyncze  
i wielopasmowe dla krótkofalowców

Waldemar Zelga SP7GXP  
skr. pocztowa 626, 26-615 Radom 14  
tel./fax. (048) 360-65-95 w godz. 22-23.

Antoryzowany dealer sprzętu  
radiotelefonicznego

firmy **MOTOROLA**

w sieci Dealerskiej firmy Altran

**radioleliwa**

zaprasza

39-400 Tarnobrzeg, ul. Wyspiańskiego 12  
tel/fax (0-15) 823-66-55, 823-01-78, 823-65-04  
o/Sława Wola, tel. (0-16) 843-25-25, 090 679-120

Kwarcie 9.525,00 - 2 szt., 14.287,50 - 3 szt., 40.187,50 - 2 szt.,  
80.375,00 - 3 szt. do radiotelefonów 3131 oraz 315  
F=171.450MHz. Leszek Pruszyński, 33-300 Nowy Sącz, ul. Pa-  
derekowskiego 15b, tel. (018) 441-24-23.

Lampy EL83, EL81, EF86, ECC83, ECC91, EM84, 1SST, 3S4T,  
1S4T, 6H2P, 6P14P, 6P1P, 6N2P po 12 zł, oscyloskopowa  
13E317, radio Minor Koliber. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź,  
ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 688-52-83.

Lincelna + Sadel-Tame 3, Digital 942 złożony, niestrojony  
Lincoln 850 zł. Digitala sprzedam lub wymienię na Wofna,  
CT180. Dariusz Popielski, 88-190 Barcin, ul. Pakoska  
24/18.

Wydawnictwo Dwadzieścia Jeden s.c.



05-118 Legionowo 6,  
skr. poczt. 1  
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

## MAPY DLA RADIOAMATORÓW

POLSKA - z siecią QTH-lokatorów

ŚWIAT - z prefixami państw  
oraz strefami ITU/CQ

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,  
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.  
Koszty wysyłki dla każdej z map wynoszą:  
mapa złożona 1 szt. - 3,30 zł,  
mapy złożone 2-5 szt. - 4,30 zł,  
mapy w rulonie - 5,40 zł.  
Przesyłki realizujemy po dokonaniu wpłaty na konto:  
Wydawnictwo 21, PKO BP I o/W-wa  
10201013-540346-270-1-111.  
Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym.

Lincoln Gold 24-30MHz, split, pamięć mikr. baz. Echo Master  
Pro zasilacz 10A z woltomierzem, amperomierzem, cena 1500  
zł. Mariusz Bawel, 878-320 Polczyn Zdrój, ul. Mieszka 1-go  
18A/4, tel. (0961) 64-024.

Linka antenowa miedziana fi 2,5 (7x7x0,05) 22kg, drut miedz.  
srebrzony DMS fi 1,5 7kg, lampa oscyloskopowa. OR2/100/2.  
Tel. (0-22) 41-38-25.

Maxon SP-5050 (42-50MHz), programator Maxon SMP-4000  
+ osprzęt. Kupię maszt 12m pneumatyczny. Mikołajewo, tel.  
(087) 164-408.

Maycom AH 27, klawiatura, zezwolenie PAR, akumulator, ludo-  
warka za 600 zł. Radio sprawne i nowoczesne. Marek Tokarski,  
11-530 Giżycko, Kr. Jadwigi 9/12.

Naprawiam sprzęt typu: telefony dalekiego zasięgu, powięk-  
szam ich zasięg, telefony bezprzewodowe o 100-200% więcej.  
Białystok, tel. 0602-713-118. Nowe i stare lampy RTV prod.  
polskiej, ZSRR i czechosłowackiej, bardzo tanio, wykaz gratis,  
załącz. znaczek na list. Piotr Sadowski, 32-305 Olszów, ul. Kra-  
sińskiego 6/30.

ICOM JAPAN

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE,  
BAZOWE, PRZEWOŻNE, PRZENOŚNE,  
LĄDOWE I MORSKIE

IC-F1010 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.565 zł
IC-F310 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.250 zł
IC-F10 (146-174MHz, 12,5kHz, 4W)	1.095 zł
IC-F30 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	1.730 zł
IC-F3 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	790 zł
IC-M 1 morski (156-162MHz, 5W)	1.085 zł
IC-M 59 morski (156-162MHz, 25W)	1.235 zł

WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA  
DLA AMATORÓW

IC-746 (HF + 50MHz + 144MHz x 100W)	6.340 zł
IC-706 MKII (HF + 50MHz + 144MHz)	4.130 zł
IC-207 H (144 + 430(440)MHz)	1.585 zł
IC-2100 H (144MHz x 55W)	1.100 zł
IC-T8 (50 + 144 + 430(440)MHz x 5W)	1.185 zł
IC-Q7 (Tx 144 i 430, Rx 30-1300MHz)	685 zł

PROFESJONALNY ODBIORNIK RADIO-  
KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC  
IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1.300MHz) 1.590 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

ESCORT Sp. z o.o. www.escort.inet.pl  
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53  
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI  
ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ

Odbiornik komunikacyjny produkcji niemieckiej 14kHz,  
30MHz, czułości 0,15µV, cena 1800zł, stan b. dobry, od-  
czyt cyfrowy częstotliw. Mirosław Konstanciu, tel. (022)  
636-99-11.

Odbiornik komunikacyjny stacjonarny-współczesny. Jan Miko-  
łajczak, 56-400 Oleśnica, ul. Klonowa 10a/15.

Odbiornik kom. Sony ICF-SW-55kHz, 150kHz-30MHz (AM,  
SSB), UKF 87,5-108MHz, M. Zembold. Tel. (062) 733-23-16.

Odbiornik nasłuchowy na KF czteropasmowy, cena 50 zło-  
tych, lampa GU-81, cena 30 zł. Janusz, Wrocław, tel. (071)  
342-95-94.

Pager Metro-Bip Motorola bez abonamentu, cena 300 zł. Piotr  
Kłosek, telefon (022) 725-80-74 lub pager 0602-882-363.

CANEX

maas®  
Elektronik Import

Autoryzowany Dealer

### ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatory R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8<sup>00</sup> do 16<sup>00</sup>

ALAN  
PRESIDENT  
UNIDEN  
COBRA  
ONWA  
MIDLAND

CANEX  
05-820 Konstancin-Jeziorna  
Pl. Zgody 4  
Tel. (022) 756-37-89  
Fax. (022) 756-48-52

ICOM  
MOTOROLA  
ALINCO  
SAPHIR  
MAYCOM  
DRAGON



# GERARD

Pawilon 102

## systemy alarmowe

**Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach**

**Sklep - pawilon 102**  
Warszawa, Bazar Wolumen  
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:

wc wtorki i piątki w godz. 9:00-12:00  
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:  
w soboty w godz. 13:00-18:00  
w niedziele w godz. 6:00-13:00

## Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę skłacać listownie, telefonicznie lub faxem:  
Gerard Heering  
03-254 Warszawa, ul. Turmioncka 15 m 145  
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Pentium 120 HDD 1,7 FDD 1,44, CD ROM, 16MB RAM, monitor cyfrowy, kolor 14", drukarka NEC, gwarancja w rozliczeniu komp. o b. ubogich par. Ryszard Szuster, Os. Piastowskie 84/40, tel. (061) 879-23-89.

Pioneer, nowy **amplifier VSX806** RDS dolby surround Pro Logic, 5x60W, 2x110W, cena 1500 zł (sklep 2100), gwarancja. Jerzy Fulara, tel. (055) 272-84-90.

Pilnie **President Lincoln** + dwa mic. z kompresją w stanie idealnym pierwszy właściciel, tanio. Różewski Grzegorz, tel. (062) 782-25-20 po 22.



Pracownia projektowa radioinformatyki

### Oprogramowanie:

- cyfrowych systemów radiowych i central komputerowych
- sterowników mikroprocesorowych

### Konstrukcja:

- modemów i terminali radiowych
- węzłów telemetrycznych
- modułów specjalizowanych do urządzeń radiokomunikacyjnych

01-673 Warszawa ul. Podlesna 61  
tel. (022) 634 16 51 do 54 w. 407, 447,  
fax (022) 634 14 87  
e-mail: radiss@medianet.com.pl

Płytki urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V, 38 zł, SP3JCG. Tel. 061-821-91-37, kom. 601-583-130.

**President Lincoln**, stan b. dobry, cena do uzgodnienia. Jan Og-niewski, 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12 m 5, tel. (055) 683-33-27.

**President Lincoln** 26-30MHz, all mode, stan b. db., cena 650 zł. Marcin Roll, 64-600 Oborniki, ul. Armii Krajowej 10/46.

**Prezydent Jackson**, stan b. dobry, cena 400 zł lub zamienię na TRX 2m, może być z serii 300i, itd. z syntezą. Franciszek Kos-macz, tel. (074) 66-22-72.

**Radiodiodniorniki**: Aga, Stolica, Turandot, Tetry, Duet, Mazur-L, Minsk, Śnieżnik, Gdynia, tel. (058) 621-82-25.

**Radiostacje R-105d** wraz z wbudowanym zasilaczem, cena 250 zł lub zamienię na radio CB. Paweł Pisala, 84-200 Wejhero-wo, tel. (058) 672-18-22.

Zapraszamy do największego w Polsce branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych

## TELERADIOKOMUNIKACJA

44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 2  
tel. (032) 314460; (0-601) 314460 czynny 24/24h

**Teraz szukaj nas w Internecie wraz ze szczegółami handlowymi**

<http://www.domnet.com.pl/teleradiokomunikacja>

Czekamy na kontakt

e-mail: [impex@domnet.com.pl](mailto:impex@domnet.com.pl)

Zapraszamy do naszego salonu

## RADIOKOMUNIKACJA

45-030 Opole, ul. Ozłmska 53  
tel. (77) 565810; (0-602) 274776

**Radiotelefon 2m** z syntezą (H.99) oparty o uk. Motorola: MC2833 w formie zestawu do zmontowania: zestaw płytek + pełna dokumentacja + wszystkie potrzebne elem. indukcyjne + wzm. mocy w.cz. na 145MHz (kompletny kit 219) - tylko całość za 75 zł + koszt wysyłki. Dominik Szanweber, 97-300 Wolszów, P. Władysława Jagiełły 32, tel. (044) 6164-797 po 19-tej.

**Radiotelefon FM 3001** z syntezą SP6HUK i zasilaczem - cena 200 zł, rocz. 1973 Radioamatora - cena 12 zł, roczn. 1985 Radioelektronik - 12 zł. Stefan Zubil, 68-115 Rudawica, Pruszków 4, tel. (068) 377-29-33.

**Retro** - lampy, schematy RTV, prasę elektroniczną, książki, Fantastykę, Młodego Technika, inne. Wykaz: koperta i znaczek. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (059) 10-39-28.

## PROFESJONALNE MODUŁY

### RADIOTELEFONÓW DO:

- TRANSMISJI DANYCH 0 - 38400 BAUD
- MONITORINGU RADIOWEGO
- PACKET-RADIO AFSK, FSK, GMSK
- METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.

68-88MHz; 144-174MHz; 420-470MHz PLL- 64kanały 0.1-5W - 0.3uV - Rx/Tx <10ms - I/O 1Vpp - 12.5 i 25KHz MODUŁY POSIADAJĄ Świadectwo Hom. M. E. OFERUJEMY TEŻ: Łączniaki:Przemysłowi:Przenośne SENDERY do PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD

LINK tel/fax 0-22 695-61-71 sp5tid@pol.pl

\* Radiotelefony:MAXON, YAESU, MOTOROLA

\* Sieci łączności radiowej

- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -

## AZEP s.c.

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67  
tel./fax (0-81) 748-19-89

**Rexon RL112** (nowsza, lepsza wersja RL102) TX138-174MHz + RX od 130, mik. gł. aku. gratis, gwarancja, cena tylko 690 zł. Poznań, tel. (061) 82-07-155.

**Scanner częstotliwości Uniden SC150**, cena 600 zł oraz kamerę studyjną kolor, cena 700 zł. Mieczysław Kopczyński, 62-200 Gniezno, ul. Półwiejska 56, tel. 425-77-79.

**Schemat i instrukcję obsługi do Rangera RCI-2950**. Grzegorz Kojtek, 97-400 Ostrołęka, ul. Sienkiewicza 22/36, tel. (029) 33-72.

**Skanner Yupiter MVT-7000** 500kHz-1300MHz, handy, 200 pamieci, dekod. AM-FM-NFM, nowy, pełna dokumentacja, cena 1850 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

## MOBINET



*firma w dłoni*

MOBINET zapewnia łączność wewnątrz firm i z jej filiami pozostającymi w tej samej sieci.

nie wymaga indywidualnego przydziału częstotliwości,

pracuje w paśmie 430 MHz

## PYRYLANDIA

PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE  
00-716 Warszawa, ul. Barycka 20  
tel./fax 651 00 69; 651 00 68

świat  
radio  
RYNEK I GIEŁDA

### Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: ..... cm, w numerach: .....

Nazwa firmy (imię i nazwisko) .....

Adres .....

NIP .....

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego .....



**MASZTYPOL**



**MONTAŻ I KONSERWACJA  
MASZTÓW ANTENOWYCH**

**MASZTYPOL**

**MASZTY**

- antenowe
- flagowe
- konstrukcje wsporcze
- instalacja anten

Kompleksowe wykonawstwo,  
prace wysokościowe, montaż,  
konserwacja.

**DŁUGOLETNI DOŚWIADCZENIE**

**MASZTYPOL**

MIROSLAW SZABUCKI 05-091 Zapki, ul. Torowa 1  
tel. (022) 781-41-13, godz. 7-8  
tel. komórkowy 090-210-367

TRX Alinco DJ-191 FM 130 174MHz + akumulatory + anteny +  
zasilacze + mikrofonogłośnik + pokrowiec. Cena 1200 zł. Se-  
bastian, tel. (0-58) 305-01-94.

TRX CB Realistic MOD TRC 492 zasilanie, 220V lub 13,8V, 47  
kanałów, cena 350 zł. Tel. (042) 655-31-90 rano 9-11.

TRCV FT101? Oferty z ceną kierować pod adres: SPL7CBF/3,  
Andrzej Świątek, 66-500 Strzelce Kraje, ul. Saperów 27/1, tel.  
(095) 76-33-159.

TRX-handi - Kenwood TH79E + bogaty kp. akcesorii - wszyst-  
ko firmy Kenwood - nowy na gwarancji, kamerę video 1/2 pro-  
fesjonal Panasonic - nowa - stan idealny. Robert Szarek, tel.  
(013) 436-44-46.

TS 515S: zapas lamp, cyfrowy odczyt 1500 zł lub zamienię na  
skaner handi 66-500MHz z dopłatą lub podobny. Bogusław  
Per, 30-074 Kraków, ul. K. Wielkiego 109/11, tel. (012) 636-91-72.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

**BURO**

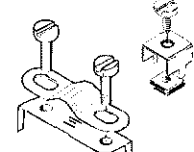
05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel/fax. (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@medianet.com.pl  
http://www.itp.net.pl/anteny/

**Producent OFERUJE:**

**mocowania  
przewodu  
koncentrycznego do:**

- # wzmacniaczy
- # symetryzatorów
- # zwrotnic

**Zacisk gorący  
w wykonaniu  
4- i 2-pinowym**



Skaner Uniden 68-512MHz 420 zł, CB Dragon Cleantone 450  
zł, miernik częstotliwości 350MHz - 180 zł, tranzystory w.c.z.  
mocy. Zbigniew Józwik, 62-005 Owieńska, ul. Poprzeczna 15/2,  
tel. 0601-750-476.

Telefony bezprzewodowe, zasięg 500 - 1km, pasmo 1,9GHz  
z anteną zewnętrzną, 600 zł, bez 500 zł, cyfrowy. Tel. (085)  
732-64-62.

Transceiver Icom 735, mikrofon HM12, pełna dokumentacja,  
stan idealny, cena 1000\$US. Wojciech Baranowski, 76-200  
Słupsk, P.O. Box 640, tel. 0601-653-259.

Transceiver HF Yaesu FT-840 oraz RX Wolna-K + zapasowe  
lampy + instrukcja, stan bardzo dobry. Adam Karuz, tel. (022)  
787-29-83.

Transceivery KF i UKF Icom Kenwood Yaesu bazowe, mobilo-  
we, handi na każdą kieszeń osprzęt. Informacja: o ofercie  
sprzedaży: Hironim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubarto-  
wa, tel. 0602457378.

TRC FT101. Oferty z ceną kierować pod adres, Andrzej Świątek,  
66-500 Strzelce Kraje, Tel. (095) 76-33-159 SPCBF/3

**WYPRZEDAŻ**

**Radiotelefony "RADMOR"**

(33, 44, 140-170, 300-344 MHz) używane  
osprzęt - bloki - kwarce

LEWEL s.c. PŁOCK 09-402 Graniczna 79  
tel. 024 266 50 02, kom. 0602 55 13 73

**B. JER**

TELEKOMUNIKACJA

**BAJER TELEKOMUNIKACJA**  
ul. Husarii 2, 02-951 Warszawa  
tel. (022) 651 86 90, 0 602 61 34 19

**• Sprawdzamy** YAESU i SOMMERKAMP  
(radiotelefony i akcesoria)  
**DIAMOND i TS**  
(antenę dla krótkofalowców)  
**DAIWA**  
(japońskie mierniki SWR  
i mocy, zasilacze)  
**AOR**  
(japońskie odbiorniki nasłuchowe)  
**CARANT**  
(szwedzkie anteny z gwarancją  
jakości do systemów  
GSM / NMT/DCS  
oraz anteny na pasma 68-88 MHz,  
141-180 MHz, 365-510 MHz)  
radiotelefony **MOTOROLA**  
jako autoryzowany dealer

**• Sprzedajemy** sprzedajemy wysyłkową

**• Prowadzimy** 12-miesięczną gwarancję

**• Dajemy** służymy pomocą i kilkuletnim  
doświadczeniem

**• Doradzamy** lokalnych dealerów  
na terenie całego kraju

**• Poszukujemy**

*Zapraszamy !*

TRX IC-21E 6W, ręczny 138-176MHz, sprzedam. Cena 850 zł,  
zamiana, inne propozycje. Jerzy Węglewski, 91-852 Łódź, ul.  
Inflancka 19 m 104, tel. (042) 657-93-97 wieczorem.

TRX KF Yaesu, FT-757GXII, 100W, 100kHz-30MHz, CW, SSB,  
AM, FM, cena 2750 zł. Jan Ćwiklika, 85-864 Bydgoszcz, tel. (052)  
363-03-89.

TRX Mobile Kenwood TM261A 2m/50W, mikrofon z DTMF.  
Cena 1050 PLN. Przemysław Surma, tel. (047) 274-07-52.

TRX RC-1594/PRC-127 handi wojskowe armii NATO 2 szt.,  
selektywne wywołanie SW-5 130 zł, SWR-500MHz. Zbigniew  
Józwik, 62-005 Owieńska, ul. Poprzeczna 15/12, tel. 0601-  
750-476.

TRX Yaesu FT-26, 2 anteny, 2 akumulatory, ładowarka. Szy-  
mon Piwnik, Starachowice, ul. Warszawska 9/1, tel. 0602-  
743-596.

TRX Yaesu VX 300 ręczny, 5W. VHF 100-200MHz, pasmo  
amatorskie, 100 pamięci, wszystkie funkcje, akumulatory, cena  
650 PLN, ST ID. T41. 0601-817-077, (048) 344-18-97.

TS-50S, stan idealny, mało używany, cena 3530 zł, do uzgod-  
nienia. Adam Młotka, SQ1DNS, Szczecin 33, tel. (091) 489-17-  
17, proszę wew. 359 od 7-15 lub kom. 0601-58-44-51.

**CONNECT** [www.kki.net.pl/connect](http://www.kki.net.pl/connect) "CONNECT"  
e-mail: connect@kki.net.pl ul. Nad Łąkami 1  
tel. (0-68) 3272678 65-212 Zielona Góra

**PC-DX3**  
RTTY, SSTV-FAX, AMTOR,  
CW, PACKET-RADIO

**PC-PR**  
Packet radio - 12008baud

**Nowość** Modem PC-PR do samodzielnego montażu - 65zł

**Układ scalony FX614 - 38zł**

Moduły fonii 6.5-6.65MHz do tunerów satelitarnych

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne .....

Miejsce na szkic reklam  
lub wklejenie wzoru



**"ERTEL"** Radiokomunikacja  
Andrzej Wieszczeński

Autoryzowany przedstawiciel:

- CENTERTEL
- MOTOROLA
- UNI-NET

Koszalin, Plac Kilińskiego 9/2

(094) 34 16 596  
090 530 530  
ERTEL.KO.ONET.PL

Uwaga! OTVC Jowisz 04 - sprawny, Pal-Secam, cena 250 zł do negocjacji. Paweł Gadecki, 03-996 Warszawa, ul. B. Komorowskiego 12/55, tel. (022) 613-62-00.

Wobulator XI-38 dwa kanały, znaczniki, Sweep 01-40 sek., do obw. wąskopasmowych, zakres: 0,1-100MHz. Tadeusz Grabowski, Kielce, tel. (041) 369-95-25.

Wzmacniacz mocy produkcji włoskiej (CTE) 747-100W - AM, FM, 200W - SSB nowy, nie używany, na gwarancji (jeszcze w pudełku), zakres pracy 26-30MHz, duplexer - 162-168MHz. Tel. (041) 362-32-95.

Yaesu FT-736R VHF/UHF all mode, wzmacniacz liniowy VHF/UHF Daiwa DLA50H11 VHF50W, przedwzmacniacz 15dB, UHF40W, przedwzmacniacz 12dB. Krzysztof Domański, SP7WMM, tel. (0-42) 650-33-91 wieczorem.

Yaesu-FT-530 dual band + mic, MH-29 z wyświetlaczem i DC 7,2V 1000mAh, RX-110-180 - 300-500 i 800-950AM, TH126-180 i 480. Vox Page, CTCSS, DTMF. Tel. (023) 657-28-50.

### ZAMIANIE

Alana 9001 na Alana 555 lub sprzedaż, cena 650 zł. Super Cheetah na Alana 87 lub Jackson 6x40. Witk Wołczuk, 22-200 Włodowa, ul. Żeromskiego 20/48.

Alan 95+ zasilacz, ładowarka, akumulator, mikrofono-słuchawki Yaesu MH-19, stan idealny, cena 400 zł, zamiana. Mariusz Bawel, 78-320 Polczyn Zdrój, ul. Mieszka I-go 18A/4, tel. (0961) 64-024.

Amigé 500 (1MB, gry, programy) oraz akcesoria na Alana 48+ lub podobne. Rafał Danielewski, 87-100 Toruń, ul. Szczanieckiego 32/35.

CB-Radio Alan 87 i Kenwood TR2300 2m zamienię na Pr. Lincoln Gold lub Pr. George lub całość za milni wieżę Sony, inne propozycje. Dar usz Czerwinski, 83-140 Gniez, ul. Czyżewskiego 4, tel. (069) 135-33-09.

Duobander Yaesu FT50R mało używany, stan bardzo dobry na duobander Yaesu VX-1R. Janek, tel. kom. (0602) 79-68-61.

Lincoln Gold mikrofon baz. Master, zasilacz 10A, Alan 95+, aku ładowarka, mikr.-słuch. Yaesu MH-19, zamienię na Galaxy Saturn, Alana-550. Mariusz Bawel, 78-320 Polczyn Zdrój, ul. Mieszka I-go 18A/4, tel. (0961) 64-024.

Samochód osobowy "Volvo" 340 na IC-706 lub inne urządzenie na KF. Tel. (0602) 746-317 lub (077) 16-66-37 po 20.

### TELESFOR RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (012) 423 - 34 - 11  
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287 - 01 - 80

#### Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

Profesjonalny servis  
gwarancyjny i pogwarancyjny

### POLCOMM - SERVICE

00-789 Warszawa, Humańska 13  
tel: (0-22) 49-85-79, 0-602 35-16-55  
fax: 49-45-52  
E-mail: polcomm@medianet.com.pl

#### Oferujemy usługi:

- projektowanie sieci łączności radiowych
- modernizacja i konserwacja istniejących sieci
- sprzedaż urządzeń radiowych firmy MOTOROLA
- serwis sprzętu i osprzętu łączności radiowej

*Wysoka Jakość  
- ceny konkurencyjne!  
Zapraszamy do współpracy!*

Motorola GM 350 128 kanałów 25W zaprogramowanych na 70cm, zamienię na Alana 87 + zasilacz lub inne propozycje. Andrzej Dryja, 58-506 Jelenia Góra, ul. Różycyńskiego 23/38, tel. (075) 767-37-34.

Spawarkę 220V elektrody 1-3,25 na sprzęt komputerowy z monitorem, sprawny z wyposażeniem lub sprzedam. Kalisz, (062) 753-25-50.

### NAPRAWA - MONTAŻ

Radiotelefonów profesjonalnych  
i amatorskich radiostacji:

KF, VHF, UHF, SHF oraz CB.

"TELERADIOMECHANIKA"

Ryszard Kotowski  
81-028 Gdynia 4, ul. Palmowa 30/1  
tel. kom. 0-501-142-523

### INNE

Chcesz dorobić do pensji, kieszonkowego, napisz - zaopatrzenie, zbyt gwarantowany. Info. gratis. Dołącz znaczek za 1,1 zł. Krystyna Wiśniewska, 89-600 Chojnice, ul. Bytomska 31.

Chcesz zostać członkiem klubu DX-owego z Polski. Info. kop. + znaczek, ciekawe materiały. Marcin, P.O. Box - 3, 11-200 Bartoszyce 6.

Poszukuję dokumentacji odbiornika EKD 111. Kontakt Michał Frydrychewicz, 02-793 Warszawa, ul. Małej Łąki 15 m 14. Tel. (022) 648-67-73.

Oddam za darmo młodemu, niezamożnemu radioamatorowi do majsterkowania różne części i literaturę RTV z pow. szczyńskiego, sprzedam tanio R-250, odb. własny. Jerzy Lachendro, 70-779 Szczecin 39, skr. poczt. 38, tel. (091) 464-40-92.

Poszukuję pisma Amatorskie Radio nr 7 z 1984 r., może być z niego artykuł lub ksero "QRPP, transceiver Kolibri" - druga część. Marian Bożewicz, 16-300 Augustów, ul. Śródmieście 19/23.

Radio skaner, stacjonarne Uniden 8500, częstotliwość 25-1300 UKF AM FM FMM CTFW sprzedam lub zamienię, cena 1100 zł. Józef Krawczyk, Kielce, tel. (041) 315-22-99 wew. 514 po 15-tej.

Szukam udziałowca do zakupu i zagospodarowania atrakcyjnej "działki" do celów rekreacyjno-krótkofalarskich. Wieżki k/ lawy - Mazury wśród lasów, teren pofalowany, na uboczu, 120mnpm - 3,2ha, 4 tys. zł. Tomasz Śmigalski, 14-206 Frednowy, Wiewiórki 6a/1, tel. (088) 48-45-41.

### ATRAKCYJNE CENY TRANSCEIVERÓW I SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO2039	- 1000 zł	ICOM ICA20	- 1500 zł
AOR AR 3030	- 2500 zł	YESU FT816	- 1000 zł
AOR AR3000A	- 3400 zł	ALINCO DJ580	- 1200 zł
UNIDEN UBC 60	- 400 zł	STABO XR2000	- 1900 zł
ALBRECHT AE 65H	- 400 zł		

**BEDNAR** ul. Wierzyńskiego 29A  
04-454 Warszawa tel. 673-43-42



### WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

#### oferują książki:

- Poradnik antenowy dla krótkofalowców (17,50 zł)
- Anteny telewizyjne i radiowe (16,00 zł)
- Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych (23,00 zł)
- CB radio (17,00 zł)
- Reduktory szumów fonii w sprzęcie audio-wideo (17,00 zł)
- Katalog tranzystorów. Towers 'International (33,00 zł)
- Sztuka elektroniki części 1/2 (59,00 zł)
- Odbiorniki telewizyjne PAL (21,00 zł)

**Wydawnictwa Komunikacji  
i Łączności  
02-546 Warszawa  
ul. Kazimierzowska 52**

Dział handlowy: tel. (022) 49-23-45  
Księgarnia: tel. (022) 49-20-32  
fax (022) 49-23-22  
e-mail: wkl@wkl.com.pl  
http://www.wkl.com.pl

Na życzenie przesyłamy  
bezpłatną ofertę WKL  
z cenami.  
Książki można kupić za  
zaliczeniem pocztowym  
przesyłając do WKL  
zamówienie z podaniem  
dokładnego adresu.

**KUPON  
DOŁĄCZONY  
DO ZAMÓWIENIA  
UPRAWNIA  
DO 10 % RABATU  
(od ceny książki)**



# PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

**Podręczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

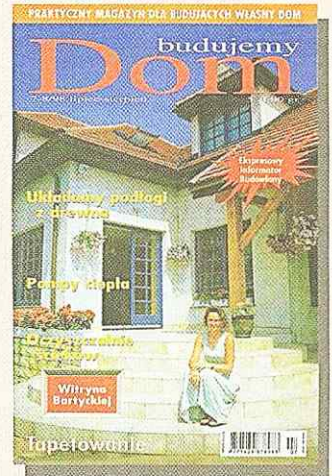
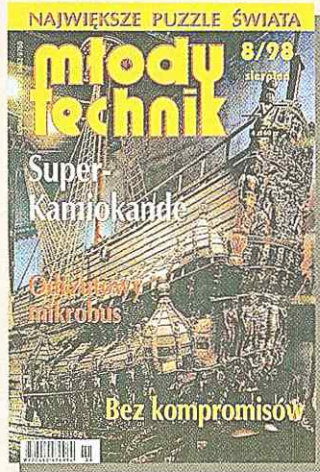
Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

[illegible]

**Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców**



# Witryna Klubu



## ESTRADA I STUDIO 8/98 (z płytą CD)

Od sposobu eksploatacji wzmacniaczy w dużym stopniu zależy ich bezawaryjność. Czy wiesz o tym, że każdy wzmacniacz ma najgorszą sprawność cieplną (najbardziej się grzeje) nie przy mocy nominalnej, tylko przy około 65% jej wykorzystania? Tak więc, jeśli zauważysz, że twoja końcówka zbliża się do temperatury wyłączenia i ograniczysz jej moc do 70%, to tylko pogarszasz sprawę. Lepiej już pracować na pełnej mocy...

Jest to jedna z wielu rad, które znajdziesz w artykule „Wzmacniacze mocy w praktyce”. Zawarte w nim porady ułatwią ci także podjęcie decyzji przy zakupie nowego wzmacniacza lub ułatwią eksploatację już posiadanego urządzenia.

Artykuł „Symetrycznie, czy nie?” porusza temat wykorzystania przewodów łączących w różnych sytuacjach rzeczywistych. Odpowiada m.in. na pytania: Co można łączyć niesymetrycznie, a co musi być symetryczne? Co robić, by zminimalizować przydzwięk lub zakłócenia radiowe? Ta garść informacji może okazać się naprawdę przydatna. Prócz nowości, w EIS zaprezentowano także leciwe instrumenty muzyczne, przeżywające swoją drugą młodość. Przeczytaj też wywiad z Williamem Orbitem – producentem ostatniej, znakomitej płyty Madonny.

Dolączona płyta CD zawiera doskonałe narzędzia dla muzyków, i nie tylko.

## MŁODY TECHNIK 8/98

Szwedzki okręt królewski Vasa wypłynął w morze w roku 1628. Był najpotężniejszym okrętem wojennym na świecie. Z 64 działami i 300 żołnierzami mógł wywołać strach w sercach wrogów. Wywierał wrażenie nie tylko armatami, ale również obfitością rzeźb. Miał być symbolem władzy i potęgi Gustawa II Adolfa. Cóż się więc stało z tym majestatycznym okrętem?

W swoim pierwszym i ostatnim rejsie pokonał zaledwie 0,8 mili morskiej i... zatonął. Ale dlaczego? Dowiesz się o tym czytając artykuł „Największe puzzle świata”, który dodatkowo opisuje historię wydobycia okrętu i rekonstrukcji po ponad 300 latach. Naprawdę pasjonująca lektura.

Owiecznym problemem archeologii jest określanie wieku wykopalisk. Nie zawsze ma się szczęście znalezienia wśród wykopanych przedmiotów monety z wizerunkiem cesarza, który wtedy panował, albo biletu kolejowego Gnieźno-Biskupin z wstępowaną datą. Pozostaje metoda pomiaru aktywności izotopu węgla C<sup>14</sup>. Ale czy jest ona naprawdę dokładna? Bioi i zynierowie konstruowali sztuczne naczynie krwionośne, które jest 20 razy mocniejsze niż naturalne i zrobione zostało, całkowicie z ludzkich komórek. Znowu chcą wyprostować krzywą wień w Pizie. Co jest tej krowie? Genetyka w kufku. Oto niektóre z zagadnień poruszonych w MT.

## ELEKTRONIK 8/98

W ostatnim czasie toczy się wojna między producentami modemów mająca na celu ustalenie standardu o szybkości 56kbps. Prawdą jest, że tradycyjne modemy mogą wkrótce utracić swoją dominującą pozycję na rynku; ale czy nadeszła pora na to, żebyś przesiadł się na ten szybszy modem? Z jednej strony wiemy, że przy połączeniach całkowicie analogowych szybkości odbioru i nadawania spadają do 33,6kbps lub (zwykle) mniejszych, a z drugiej strony oferuje się nam jeszcze szybszy sprzęt. O co w tym wszystkim chodzi? Czy najbliższą przyszłość stanowią będzie system audio-modem, czy modem w jednym układzie scalonym? Dowiesz się o tym czytając artykuł „Wojny modemowe”. Elektroników profesjonalistów zainteresuje zapewne przeglądowy artykuł na temat krajowego rynku kineskopów kolorowych. Natomiast z ciekawych podzespółów chciałbym zwrócić uwagę m.in. na precyzyjny wskaźnik stanu baterii. Zwyczajny wskaźnik stanu baterii w telefonie komórkowym nigdy nie jest dokładny. Gdy pokazuje 50% ładunku, w rzeczywistości może być znacznie gorzej i w rezultacie w krytycznym momencie ważnej rozmowy sprzęt nagle zdycha. Omówiony w artykule, niedrogi chip – łatwo da się zamontować w obudowie baterii i rozwiązuje całą masę problemów. Przeczytaj o nim. Warto.

## BUDUJEMY DOM 7, 8/98

W przeciętnym mieszkaniu w bloku, kuchnia jest tak mała, że gospodyni może, nie wstając ze stołka: zamknąć drzwi, otworzyć okno, odkurzyć półkę, poprawić obrazki na ścianach, pogrzebać w lodówce i usmażyć placki. Jak ulżyć doli biednej gospodyni? Zgodnie z radami czasopisma BD, warto zainstalować w kuchni składany stół. Jego konstrukcja jest niezwykle prosta i może go wykonać prawie każdy domowy fachowiec. W kuchni pełen luz, a po rozłożeniu stołu, można dziobać co nieco do jedzenia.

W tym numerze BD możesz zapoznać się również z projektami oszczędzania energii i z wyjątkowym domem. Zaprojektowany został tak, aby pobierał jak najmniej energii. „Pożera” mniej niż połowę prądu przewidzianego w polskich normach budowlanych. Poruszono również interesujący temat, ekonomicznych w użyciu, przydomowych oczyszczalni ścieków. Nie wszędzie jest dostępna miejska kanalizacja, a wywóz szamba jest uciążliwy i sporo kosztuje. Ekologiczne oczyszczalnie mogą sprawić, że „szambochłaj” nie zajeździe już pod twój dom.

Bezpłatnym dodatkiem do miesięcznika BD jest „Ekspresowy informator budowlany”, który zawiera rynkowe informacje, odpowiadając na pytania „co, gdzie, za ile...”. Słuchając jego rad, oszczędzisz „kawał grosza” podczas remontu mieszkania.



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może wybrać z prezentowanej tutaj witryny dowolne tytuły i egzemplarze wybranych pism otrzyma za darmo wraz z najbliższą wysyłką prenumeraty. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do (n-1) darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2-ch tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4-ch tytułów ma prawo do 3-ch darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane do kuponu i wysłać do redakcji pod adresem: Klub AVT, 01-939 W-wa ul. Burleska 9





## AUDIO 8/98

DVD to z pewnością wielki przełom. Ze względu na swoją pojemność jest to nośnik znacznie lepszy niż CD. Od kilku lat na różnych wystawach odbywały się harce producentów, próbujących wystartować z nowymi odtwarzaczami laserowymi jako pierwsi, i w ten sposób zająć pozycję lidera. Pojedyncze wysiłki były jednak falstartami. O wspólny standard było równie trudno, jak... o dostanie używanej trumny. Jednak się udało, dogadali się. Wyścig rozpoczęty od nowa. Od początku tego roku odtwarzacze DVD pojawiają się jak grzyby po deszczu. Czy DVD zastąpi magnetowidy? Czy jest w stanie zagrozić pozycji płyty kompaktowej? Co nowego nam oferuje? Przeczytasz o tym w sierpniowym magazynie AUDIO i zapoznasz się z testem sześciu odtwarzaczy DVD. Warto posłuchać, jak gada DVD. Zwróć również uwagę na japoński „elementarz” odtwarzaczy CD za cenę niższą od 1000 złotych. Okazuje się, że prezentują poziom o jakim jeszcze dwa, trzy lata temu nawet nie śmieli marzyć melomani, dysponujący taką kwotą. W teście znalazło się osiem urządzeń, pochodzących od dużych japońskich producentów. Poznaj również radioodtwarzacze samochodowe (za rozsądne pieniądze) z układem redukcji szumów Dolby C i wzmacniacze zintegrowane za 20.000 zł. Na koniec przeczytaj historię zespołu The Rolling Stones. Polecam.

## ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 7, 8/98

W sierpniowym numerze EP przedstawiono aż 13 Miniprojektów. Głównie zachęcam do przejścia tych propozycji, gdyż w ich różnorodności każdy może znaleźć coś dla siebie. Czterokanałowy wzmacniacz samochodowy – ożywi niejedno auto, miniaturowy generator szumu – skutecznie „poszumi” w technice audio, elektroniczny gong drzwiowy – zastąpi dzwonek, przy którym serce podskakuje ci do gardła. Elektroniczna perkusja zapewni wspaniałą zabawę przy dźwiękach cymbalek, bębna taktowego, konga i werbla. Prosty sonar – być może zainteresuje konstruktorów łodzi podwodnych, a jeśli nawet nie, to przyda się podczas parkowania samochodu. Wskaźnik wysterowania, układ sygnału alarmowego, tor transmisji danych w podczerwieni i in. na pewno znajdą zastosowanie. Zaletą tych układów jest również to, że nie są drogie, i nie trzeba zastawiać srebra rodzinnych, żeby je nabyć. Warto zapoznać się również z projektem rozdzielacza telefonicznego, który jest przydatny w sytuacji, gdy do jednej linii telefonicznej podłączone są dwa urządzenia (np. telefon i modem). Przy surfowaniu po Internecie nie zagrozi ci już przerwanie połączenia, wynikające z podniesienia słuchawki w równoległym telefonie. W Notatniku Praktyka przeczytaj o pamięci EEPROM w systemach mikroprocesorowych.

## INTERNET 8/98 (z CD-ROMem)

Podobno o dobrego hakera jest równie trudno, jak o... ropuchę z rodowodem. Ale czy rzeczywiście? Dysponujący nieprzeciętnymi umiejętnościami Kevin Poulsen był określany jako „24-godzinny haker”. W dzień pracował jako asystent programisty, włamując się do Pentagonu w celu przetestowania bezpieczeństwa systemów. W nocy szalał na własną rękę. Podłuchiwał prywatne rozmowy aktorek, włamywał się do komputerów wojskowych, podglądał akta FBI. Jego największym popisem było... wygranie dwóch Porsche 944 w konkursie radiowym. Jak tego dokonał? Przeczytasz o tym w artykule „Słynni hakerzy i ich włamania”. Kevin aktualnie siedzi, i to nie przy komputerze. Być może nie wszyscy internauci wiedzą, że poprzez umieszczanie na swoich stronach WWW bannerów mogą zarabiać pieniądze. „Bannerowa żyła złota” podpowie, jak to zrobić. Każdy komputer w Internecie ma swój własny, niepowtarzalny adres. Artykuł „Sieciowe adresy” uchyla rąbką tajemnicy o kategoriach adresów i ich strukturze. W „Internecie” znajdziesz również podstawowy poradnik, jak zrobić własną stronę WWW, poznasz imponujące możliwości nowego Outlooka 98 oraz szereg nowo uruchomionych witryn. CD-ROM zawiera m.in. najnowsze wersje przeglądarek WWW, gry, Paint Shop Pro 5.01 i 130 MB najnowszego oprogramowania.

## ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 8/98

Omówiony w EdW uniwersalny procesor dynamiki z układem NE572 to urządzenie, które powinien poznać, wykonać i wykorzystywać każdy miłośnik techniki audio. Jest on nieskomplikowany i małym kosztem pozwala zrealizować następujące pożyteczne urządzenia: ogranicznik poziomu (limiter) lub układ ARW, kompresor, ekspander, bramkę szumu oraz dodatkowo - regulator wzmocnienia sterowany napięciem lub prądem. Układ procesora dźwięku jest niezastąpiony w każdym studiu dźwiękowym, gdzie pozwala zmniejszać lub zwiększać dynamikę sygnałów, redukować szumy i utrzymywać wielkość sygnału na zadanym poziomie. Okazuje się przydatny w systemach nagłośnienia, jak też przy obróbce dźwięku zapisanego na taśmach i płytach. Zapoznaj się również z eksperymentalnym torem ultradźwiękowym, który może znaleźć zastosowanie w układach alarmowych i jako prosty sonar o niewielkim zasięgu (np. jako radar do parkowania). Z innych ciekawych projektów polecam: prostownik aktywny (liniowy prostownik sygnałów audio), koder i dekoder w systemie proporcjonalnym, próbnik stanów logicznych i elektroniczne organki. Jak zwykle warto przeczytać kilka artykułów edukacyjnych m.in. o kablach połączeniowych w sprzęcie audio, o radiatorach i o antenach początkującego radioamatora.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów .....  
ilość

Zamawiam egzemplarze następujących pism (8/98):

EIS	Audio	ŚR	Internet	EI	EP	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faxem: (022) 835-67-67, 644-77-37,  
676-89-86

e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl  
listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa,  
ul. Burleska 9





Najpopularniejszy (ponad 100.000 czytelników) miesięcznik dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak i dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

- Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
- Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
- Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
- Projekty Czytelników;
- Podzespoły (i ich aplikacje);
- Sprzęt;
- Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: ..... 6 zł 80 gr



Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświaty i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są nagrywane w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyślij nam swoje demo".

Cena w kiosku .....	5 zł 80gr
Wersja z CD .....	12 zł 70gr



Wydawany na najwyższym wydawniczym poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów. Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, porządki rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszającej najlepsze europejskie pisma Audio-Video-Foto. Cena w kioskach: ..... zł 500r

# Elektronik

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją z elektroniki - dla inżynierów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym największe miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Ncwe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespółów i szrotu.

Cena: ..... 7 zł 50gr



nego i półwiekowa tradycja pisma złożyły się na mięsiecznik nowoczesny i profesjonalny, "trafiający" do czytelników w wieku od lat 7 do 107. W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw riegdyś, a teraz już historycznej. Nie rezygnującą ze swej tradycyjnej misji oświatowej pismo obok tekstów popularnonaukowych zamieszcza też pasjonujące artykuły dla majsterkowiczów i modelarzy.

Cena w kiosku: ..... 4 zł 90gr



Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkole Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Szeroki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają także "Forum Czytelników", "Pocztą oraz "Dodatnie sprzężenie zwrotne", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytanie.

Cena w kiosku: ..... 6 zł 20gr

## INTERNET

Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu. Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej palenicy", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane wtręty internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia.

Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: ..... 6 zł 50 gr  
Wersja z CD-ROM: ..... 19 zł 80 gr



Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radio, CB, krótkofalarstwa i telefonii komórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB i wiele innych. Czytelnika tego pisma są zarówno wty-kownicy popularnego sprzętu radiowego, jak też miłośnicy CB oraz radioamatorów.

Cena w kiosku: ..... 5 zł 30gr

# Dom budujemy

"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególne potraktowanie potrzeb tych Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Znajdą oni ciekawe artykuły w najobszerniejszej rubryce pisma - "Też to potrafił".

Dom w kiosku: ..... 5 zł 90gr

Cena w kiosku: ..... 5 zł 90gr

**PRENUMERATA - zasady na odwrocie!**

[illegible]

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla posiadacza rachunku	
zł..... gr.....	
<i>słownie złotych</i>	
grosze jak wyżej	
wypłacający .....	
Dokładny adres .....	
Nazwa banku:	Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
Nr i-luc:	01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa 11101011-206688-2700-1-75
Data i miejsce wypłaty	Pobrano opłatę
wypełnić na odwrót e	

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku	
zł.....	gr.....
<hr/>	
słownie złotych	
<hr/>	
wplacający .....	grosze jak wyżej .....
<hr/>	
Dokładny .....	
adres .....	
<hr/>	
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa 11101011-206688-2700-1-75	
Nazwa banku:	
Nr r-ku:	
<hr/>	
Datownik	Pobrano opłatę
wypełnić na odwrocie	zł.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1993

Zł.....	gr.....	
<hr/>		
<i>sławiały zbytych</i>		
<hr/>		
wracający .....	grosze jak wyżej .....	
<hr/>		
Dokładny .....	adres .....	
<hr/>		
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I OW-wa 11101011-206688-2700-1-75		
<hr/>		
Nazwa banku:	Nr r-ku:	
<hr/>		
Data wnik	Pobrano opłatę	<hr/>



# Zasady prenumeraty

1. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
2. W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
  - Audio ..... **AU**
  - Budujemy Dom ..... **BD**
  - Elektronik ..... **EL**
  - Elektronika dla Wszystkich ..... **EdW**
  - Elektronika Praktyczna ..... **EP**
  - Estrada i Studio ..... **EIS**
  - Estrada i Studio z CD ..... **EISCD**
  - Internet ..... **IN**
  - Internet z CD-ROM ..... **INCD**
  - Młody Technik ..... **MT**
  - Świat Radio ..... **SR**
3. Proponujemy prenumeratę roczną, półroczną lub na dowolny inny okres. Za mówienie dwunastu lub więcej kolejnych numerów czasopisma uprawnia do zniżki (patrz tabela niżej). Zamawiający może określić wydanie,

od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru licząc od momentu otrzymania przelewu przez wydawnictwo.

4. W cenę prenumeraty krajowej wliczony jest koszt przesyłki.

5. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.

6. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.

	Roczna	Półroczna
<b>AU</b>	7,3zł x 12 = 87,60zł	7,5zł x 6 = 45,00zł
<b>BD</b>	5,5zł x 12 = 66,00zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
<b>EL</b>	7,3zł x 12 = 87,60zł	7,5zł x 6 = 45,00zł
<b>EdW</b>	6,0zł x 12 = 72,00zł	6,2zł x 6 = 37,20zł
<b>EP</b>	6,6zł x 12 = 79,20zł	6,8zł x 6 = 40,80zł
<b>EIS</b>	5,6zł x 12 = 67,20zł	5,8zł x 6 = 34,80zł
<b>EISCD</b>	12,3zł x 12 = 147,60zł	12,7zł x 6 = 76,20zł
<b>IN</b>	6,2zł x 12 = 74,40zł	6,5zł x 6 = 39,00zł
<b>INCD</b>	17,0zł x 12 = 204,00zł	19,0zł x 6 = 114,00zł
<b>MT</b>	4,7zł x 12 = 56,40zł	4,9zł x 6 = 29,40zł
<b>SR</b>	5,7zł x 12 = 68,40zł	5,9zł x 6 = 35,40zł

## Przedpłata

Przedpłaty na:

- numery archiwalne pism wydawanych przez AVT
- odbitki ksero artykułów z pism zagranicznych (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)

można realizować na blankietach prenumerat, dokonując odpowiednich wpłat w polu przedpłaty na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

### Ceny numerów archiwalnych:

<b>Audio</b>		
Audio 1/95, 3/95, 2-4/96, 6/96, 12/96	4,50 zł/egz.	
Audio 2-5/97, 7-8/97	5,50 zł/egz.	
Audio 9-10/97, 12/97-8/98	6,50 zł/egz.	
Audio 9-10/98	7,50 zł/egz.	
<b>Budujemy Dom</b>		
BD 1-2/96, 4/96-10/98	5,90 zł/egz.	
<b>Elektronik</b>		
EE 1/93-3/93, 1/94-3/94, 8/94-1/96, 3/96-4/96	4,20 zł/egz.	
EE 5/96-6/96, 8/96, 10-12/96	4,90 zł/egz.	
EE 1/97-9/97	5,40 zł/egz.	
EE 10/97-7/98	5,80 zł/egz.	
<b>Elektronika dla Wszystkich</b>		
EdW 1-12/96	3,90 zł/egz.	
EdW 1-8/97	4,60 zł/egz.	
EdW 9/97-9/98	5,40 zł/egz.	
EdW 10/98	6,20 zł/egz.	
<b>Elektronika Praktyczna</b>		
EP 93	2,80 zł/egz.	
EP 1-4/94	3,20 zł/egz.	
EP 5-12/94	3,60 zł/egz.	
EP 1-10/95	3,90 zł/egz.	
EP 11/95-12/96	4,50 zł/egz.	
EP 1/97-9/97	5,30 zł/egz.	
EP 10/97-9/98	5,90 zł/egz.	
EP 10/98	6,80 zł/egz.	
Rocznik EP '93	28,60 zł/egz.	
Rocznik EP '94	36,60 zł/egz.	
Rocznik EP '94 w oprawie	41,60 zł/egz.	
I półroczna EP '95	18,40 zł/egz.	
II półroczna EP '95	19,00 zł/egz.	
I półroczna EP '95 w oprawie	23,40 zł/egz.	
Rocznik EP '96	45,20 zł/egz.	
Rocznik EP '97	54,60 zł/egz.	
<b>Estrada i Studio</b>		
EIS 2/95, 1-4/97	3,90 zł/egz.	
EIS 7-9/97	4,10 zł/egz.	
EIS 10/97-6/98	4,90 zł/egz.	
EIS 7-9/98	5,30 zł/egz.	
EIS 10/98	5,80 zł/egz.	
<b>Estrada i Studio z CD-ROM</b>		
EISCD 1,3,5,7,9/97	5,90 zł/egz.	
EISCD 10/97-9/98	8,00 zł/egz.	
<b>Internet</b>		
IN 5/95-7/96	4,50 zł/egz.	
IN 10-12/96, 2-7-8/97, 9/97	4,50 zł/egz.	
IN 10/97-9/98	5,70 zł/egz.	
IN 10/98	6,50 zł/egz.	
<b>Internet z CD-ROM</b>		
IN 3/97-10/98	19,80 zł/egz.	
<b>Młody Technik</b>		
MT 10/95-12/96	3,50 zł/egz.	
MT 3/97-8/97	3,90 zł/egz.	
MT 9-12/97, 2-9/98	4,60 zł/egz.	
MT 10/98	4,90 zł/egz.	
<b>Od Radio do Audio</b>		
RA1/95-8/95	3,60 zł/egz.	
<b>Software</b>		
SW 1-10/95	3,50 zł/egz.	
SW 11/95-12/96	4,40 zł/egz.	
SW 1-2-12/97	4,90 zł/egz.	
<b>Software z dyskiecie</b>		
SW-D 1/96-12/96	10,40 zł/egz.	
<b>Software z CD-ROM</b>		
SWCD 5/96-12/96	19,30 zł/egz.	
SWCD 1-2-12/97	19,30 zł/egz.	
<b>Świat Radio</b>		
SR 1-3/95, 1-4/96	3,60 zł/egz.	
SR 5-12/96	3,90 zł/egz.	
SR 1-9/97	4,40 zł/egz.	
SR 10/97-9/98	5,40 zł/egz.	
SR 10/98	5,90 zł/egz.	

Odbitki ksero z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH) EP

Pierwsza strona 2 - zł.  
każda następna 20 gr.

Należy wpisać: **SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota**  
Dysponujemy wszystkimi artykułami z lat 1996-1997 oraz większością artykułów z lat wcześniejszych.

## PRENUMERATA ZAGRANICZNA

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna		roczna	półroczna
Audio	56DM	35DM	Estrada i Studio + CD	120DM	70DM
Budujemy Dom	52DM	32DM	Internet	50DM	32DM
Elektronik	52DM	26DM	Internet + CD-ROM	196DM	124DM
Elektronika dla Wszystkich	45DM	28DM	Młody Technik	45DM	28DM
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Świat Radio	45DM	28DM
Estrada i Studio	45DM	28DM			

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

**AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa**

Bank ..... **PBK S.A. I O/Warszawa**

Nr konta .. **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne wskazanie zamawianego tytułu oraz miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej: do Europy, całej Rosji i Izraela - 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki - 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji - 10 DM, do Australii i Oceanii - 11 DM za 1 egzemplarz.

Prosimy nie zapomnieć o ewentualnym zaznaczeniu pola "faktura VAT" lub "rachunek uproszczony"

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		

Przedpłata na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		

Przedpłata na numery archiwalne czasopism

Prosimy o ☐ fakturę VAT - nasz NIP: .....

☐ rachunek uproszczony

**Wypełnia podatek VAT:**

Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

pieczęć firmowa i podpis

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		

Przedpłata na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
..... kwota		

Przedpłata na numery archiwalne czasopism





## Nordic Telecom A/S

Vandtaarnsvej 87  
DK - 2860 Soeborg  
Denmark

Tysiące profesjonalistów na całym świecie używa produktów Nordic Telecom A/S. Nasze wyroby są używane tam, gdzie żądana jest pewna i niezawodna łączność. Produkty Nordic Telecom A/S spełniają wymogi najostrzejszych norm użytkowych i jakościowych. Unikalne wzornictwo naszych produktów odzwierciedla wieloletnie doświadczenie w branży. Nasze wyroby są „przyjazne” użytkownikowi, uniwersalne, łatwe w instalacji i obsłudze a jednocześnie pewne i niezawodne. Każdy z komponentów oraz użytych do jego produkcji materiałów jest bardzo dokładnie analizowany pod kątem jego przydatności. Dzięki uniwersalnemu oprogramowaniu możemy zaoferować naszym odbiorcom wszechstronny sprzęt, który spełni każde ich wymaganie



Duńska firma Nordic Telecom A/S została założona w listopadzie 1996 r. przez trzy przedsiębiorstwa:

- H. Mortensen A/S
- Niro's Telecommunication A/S
- TP Radio

### Nordic Telecom A/S

Vandtaarnsvej 87  
DK-2860 Soeborg  
Tel.: +45 3966 6411  
Fax: +45 3966 1445  
www.nordictelecom.dk  
e-mail: nt@nordictelecom.dk

W Polsce proszę kontaktować się z:  
Acti Vision, Sp. z o.o., 00-333 Warszawa  
tel.: (022) 8266 733, fax: (022) 8266 786

# JUŻ TERAZ ZAMÓW



# NOWY KATALOG

Z OFERTĄ HANDLOWĄ AVT

**Katalog jest BEZPŁATNY.**

**AVT Korporacja Sp. z o.o.**  
**Dział Handlowy**

**skr. poczt 72, 01-900 Warszawa 118**  
**tel. (022) 835-66-88, 835-67-67**



# NIEREALNE STAŁO SIĘ RZECZYWISTOŚCIĄ

Do dzisiaj najnowsze technologie komputerowe oferowały ogromne możliwości jedynie wąskiej grupie specjalistów.

## NOWY STANDARD OBSŁUGI

czyli jak obsłużyć komputer pilotem TV...

Dzięki najnowszej technologii, nawet bez znajomości komputerowych tajników, możesz wejść w multimedialny świat DVD oraz Internetu posługując się jedynie pilotem TV i myszką. Komputer OPTIMUS DVD HYPERMEDIA to przyjazny system opieki nad Klientem w domu lub w biurze. Jeśli masz jakiegokolwiek problem, skorzystaj z całodobowej pomocy internetowej [www.optimus.pl] lub bezpłatnej pomocy telefonicznej - Akademii Komputerowej OPTIMUS - szczegółowa instrukcja rozwieje wszelkie wątpliwości.

**NOWE MOŻLIWOŚCI** - nasz komputer zastąpi odtwarzacz DVD i CD, telewizor, magnetowid czy stereofoniczny zestaw muzyczny, zapewniając lepszą jakość obrazu i dźwięku...

Komputer OPTIMUS DVD HYPERMEDIA sprawi, że już dziś staniesz się uczestnikiem technologicznej rewolucji. Zobaczysz filmy DVD o jakości lepszej od profesjonalnych nagrań studyjnych. Usłyszysz cyfrowy, w pełni przestrzenny dźwięk stereo w najwyższym dostępnym standardzie. Wbudowana w nasz komputer karta telewizyjna pozwoli Ci także na łatwe odtwarzanie filmów VHS z magnetowidu, a podłączenie kabla antenowego bezpośrednio do komputera umożliwi obejrzenie wszystkich dostępnych kanałów TV na ekranie monitora. Wirtualny zestaw muzyczny - stereofoniczne radio, odtwarzacz płyt CD i plików muzycznych oraz korektor - zapewni dźwięk najwyższej klasy; w sieci WWW odnajdziesz tysiące utworów, którymi możesz delectować się do woli dzięki technologii HYPERMEDIA. A przecież Internet to nie tylko muzyka...

Odzis stworzyliśmy **Optimus DVD Hypermedia**. Komputer XXI wieku dostępny dla każdego.

## A OPRÓCZ TEGO, OPTIMUS DVD HYPERMEDIA TO KOMPUTER

optymalnie skonfigurowany i gotowy do pracy, przygotowany fabrycznie do dalszej rozbudowy, wyprodukowany w antystatycznej, najnowocześniejszej hali, otoczony unikalnym podwójnym systemem opieki serwisowej, wyposażony w bogate oprogramowanie i dokumentację w języku polskim, spełniający najostrejsze normy jakości ISO 9001, objęty przyjaznym systemem sprzedaży ratelnej.

**KONFIGURACJA:**

- Napęd DVD ROM II generacji odczytujący wszystkie standardy DVD i CD z programową dekompresją MPEG2
- Procesor Intel® Pentium® II 266 lub 350 MHz
- Płyta główna z chipsetem Intel® 440 LX lub 440 BX oraz portami AGP i USB
- 64 MB ultraszybkiej pamięci SDRAM
- Karta grafiki AGP ATI XPERT XL dostosowana do DVD
- Karta dźwiękowa Sound Blaster AWE 64
- Karta TV z pilotem
- Tuner radiowy
- Modem wewnętrzny
- Dysk twardy 4.3 GB UDMA
- Napęd dyskiek 1.44 MB
- Klawiatura i mysz
- Obudowa ATX
- System operacyjny Windows '95
- Pakiet HYPERMEDIA '98
- Podręcznik użytkownika w języku polskim
- Pełna dokumentacja techniczna.

OPTIMUS zastrzega sobie możliwość zmian konfiguracji

KOMPUTER  
BEZ  
BARIER

ZAKUP  
BEZ  
PYTAŃ



The Intel Inside logo and Pentium are registered trademarks of Intel Corporation and MMX are trademarks of Intel Corporation



# OPTIMUS® HYPERMEDIA DVD

OPTIMUS SERWIS - sieć ponad 100 Autoryzowanych Punktów Serwisowych w całej Polsce zagwarantuje szybki i profesjonalny serwis sprzętu komputerowego. Informacja: (0-18) 444 06 01

OPTIMUS SA, 33-300 Nowy Sącz, ul. Nawojowska 118, tel. (0-18) 444-05-00, fax 443-71-85, bezpłatna infolinia 0 800 300 66.